Altivar 71

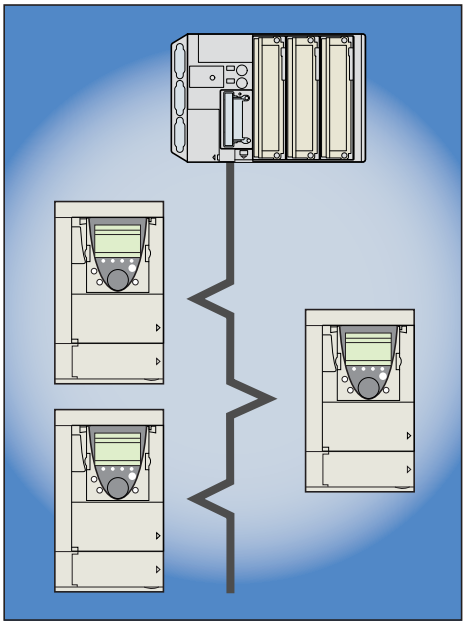
Paramètres de communication

Guide d'exploitation

Spécification 383

Logiciel V5.9

02/2013



AAV49427

www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Sommaire

Structure et mode d'emploi des documents 5
Présentation 6
Evolutions du logiciel 8
- Evolutions de la version V1.2 par rapport à V1.1 8
- Evolutions de la version V1.3 (S383) par rapport à V1.2 9
- Evolutions de la version V1.7 (S383) par rapport à V1.3 (S383) 10
- Evolutions de la version V1.9 (S383) par rapport à V1.7 (S383) 11
- Evolutions de la version V2.4 (S383) par rapport à V1.9 (S383) 11
- Evolutions de la version V2.8 (S383) par rapport à V2.4 (S383) 11
- Evolutions de la version V3.4 (S383) par rapport à V2.8 (S383) 12
- Evolutions de la version V5.9 (S383) par rapport à V3.4 (S383) 12

Notations 13
- Description des paramètres 13
- Affichages sur le terminal du variateur 13

Profils 14
- Qu'est ce qu'un profil ? 14
- Profils fonctionnels supportés par l'Altivar 71 15

Profil I/O 16
- Définition 16
- Mot de commande - marche sur état [Cde 2 fils] (2C) 18
- Mot de commande - marche sur front [Cde 3 fils] (3C) 19
- Mot d'état (ETA) 20
- Exemple : Profil I/O avec la fonction positionnement sur capteurs 21

Profil CiA402 23
- Description fonctionnelle 23
- Graphe d'état CiA402 24
- Description des états 25
- Mot de commande (CMD) 27
- Mot d'état (ETA) 29
- Séquence de mise en marche 30
- Séquence pour un variateur alimenté par la puissance 31
- Séquence pour un variateur en contrôle séparé 33
- Séquence pour un variateur avec commande de contacteur de ligne 36

Commutation de la commande / consigne 39
- Canaux 39
- Mode non séparé 40
- Mode séparé 40
- Commutation en mode non séparé 41
- Commutation en mode séparé 41
- Commutation des canaux 42
- Principe de la commutation de la consigne 44
- Principe de la commutation de la commande 45
- Affectation des bits du mot de commande 46
- Exemple : Profil I/O avec la fonction positionnement sur capteurs 49
- Recopie à la commutation 51

Forçage local 52
- Définition 52
- Forçage local et la commutation de la consigne 53
- Forçage local et commutation de la commande 54

Arrêts prioritaires 56
- Arrêts prioritaires au terminal graphique 56
- Arrêts prioritaires par le bornier ou par le réseau 56

Surveillance de la communication 58
- Principe 58
- Critères de surveillance du réseau 58
- Comportement sur défaut réseau 59
- Fonctionnement détaillé 60

Affectation des consignes provenant d'un réseau 62
- Paramètres de consigne 62
- Sans régulateur PID 63
- Avec régulateur PID 64

Mémorisation et commutation de configuration 65
- Mémorisation de la configuration 65
- Rappel de la configuration 67
- Commutation de configuration par le mot de commande 68
- Commutation de configuration par sélection 72

Commutation de jeu de paramètres 74
Chargement des paramètres du variateur 79

Sommaire

Le besoin 79
Procédure 79
Paramètres de commandes 81
Paramètres de consignes 84
Paramètres d'états 86
Paramètres des valeurs de sortie 95
Valeurs de sortie (vitesse) 95
Valeurs de sortie (couple) 96
Valeurs de sortie (moteur) 97
Paramètres des références 99
Références (vitesse) 99
Références (couple) 100
Référence (régulateur) 101
Paramètres de mesures 102
Mesures d'entrée 102
Etats thermiques 102
Temps 103
Paramètres d'entrées/sortie 105
Entrées / sorties logiques 105
Entrées analogiques 106
Sorties analogiques 107
Codeur 108
Paramètres de défaut 109
Paramètres d'historiques 116
Description de l'historique au dernier défaut 116
Historique des défauts suivants 120
Paramètres d'identification 124
Paramètres de configuration et réglage du standard CiA402 127
Paramètres de configuration et réglage du standard ODVA 131
Index des codes des paramètres 132

Structure et mode d’emploi des documents

Guide d'installation

Ce guide décrit :
- le montage,
- le raccordement du variateur.

Guide de programmation

Ce guide décrit :
- les fonctions,
- les paramètres,
- l'utilisation du terminal du variateur (terminal intégré et terminal graphique).

Guide des paramètres de communication

Ce guide décrit :
- les modes de marche spécifiques à la communication (graphe d'état),
- l'interaction entre la communication et la commande locale,
- les paramètres de commande, de consigne, et de surveillance, avec des éléments spécifiques pour une utilisation à travers un bus ou un réseau de communication,

Il ne comporte pas les paramètres de réglage et de configuration du variateur, qui sont contenus dans le fichier "Excel" fourni en annexe.

L’ensemble des paramètres est regroupé dans un fichier "Excel" fourni en annexe, avec les données suivantes :
- code,
- nom,
- adresses : logique, CANopen, INTERBUS, DeviceNet,
- catégorie,
- accès en lecture / écriture,
- type : numérique signé, numérique non signé, etc...
- unité,
- réglage usine,
- valeur mini,
- valeur maxi,
- affichage sur terminal graphique et terminal intégré "7 segments",
- menu concerné.

Ce fichier offre la possibilité de trier et de classer les données selon tout critère choisi par l’utilisateur.

Les données sur le fonctionnement, les interdépendances et les limites d’utilisations sont décrites dans le guide de programmation.
Les différents documents sont à utiliser comme suit :
1. étude et programmation du variateur avec le guide de programmation,
2. étude et programmation de la communication avec le guide des paramètres
3. définition des adresses et des valeurs éventuelles des paramètres de réglage et de configuration à modifier par la communication avec le fichiers des paramètres.

Le chapitre "Chargement des paramètres du variateur" page 78 décrit la procédure recommandée de chargement des paramètres par la communication.

Guides Modbus, CANopen, Ethernet, Profibus, INTERBUS, Uni-Telway, FIPIO, Modbus Plus, DeviceNet, etc

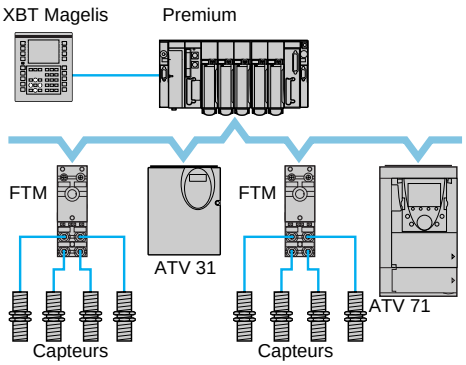
Ces guides décrivent :
- le montage,
- le raccordement au bus ou réseau,
- le diagnostic,
- la configuration des paramètres spécifiques à la communication par le terminal intégré ou le terminal graphique.

Ils détaillent les services de communication du protocole.

Guide "Controller Inside"

Ce guide décrit, pour la carte "Controller Inside" :
- le montage,
- le raccordement,
- les fonctions,
- la configuration.

Présentation



Exemple de configuration sur bus CANopen

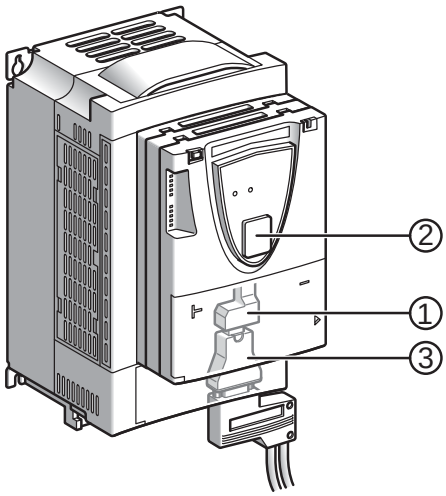
Le variateur Altivar 71 est conçu pour répondre à toutes les configurations rencontrées dans les installations industrielles communicantes.

Il intègre en standard les protocoles de communication Modbus et CANopen.

Le protocole Modbus est directement accessible grâce aux 2 ports de communication intégrés :

- Une prise terminal Modbus de type RJ45 ②, située sur la face avant du variateur.
  Elle est dédiée à la connexion :
  - du terminal graphique déportable,
  - d'un terminal de dialogue industriel type Magelis,
  - de l'atelier logiciel PowerSuite.
- Une prise réseau Modbus de type RJ45 ①, située au niveau du bornier contrôle du variateur. Elle est dédiée au contrôle et à la commande par un automate programmable ou un autre type de contrôleur.
  Elle permet également la connexion d'un terminal ou de l'atelier logiciel PowerSuite.

Le protocole CANopen est accessible depuis la prise réseau Modbus via l'adaptateur CANopen ③ (1).



Le variateur Altivar 71 peut également se connecter sur d'autres réseaux et bus de communication industriels à l'aide d'une des cartes option de communication :

- Ethernet TCP/IP,
- Modbus/Uni-Telway. Cette carte permet d'offrir des fonctionnalités complémentaires à celles des ports intégrés : Modbus ASCII et RS 485 4 fils,
- Fipio,
- Modbus Plus,
- Profibus DP,
- DeviceNet,
- INTERBUS,
- etc... (consultez notre catalogue).

La possibilité d'alimenter séparément le contrôle permet de maintenir la communication (surveillance, diagnostic) même si l'alimentation puissance est absente.

Les fonctions principales de communication des variateurs Altivar 58 et Altivar 58F sont compatibles avec le variateur Altivar 71 :
- le raccordement,
- les services de communication,
- le comportement du variateur (profil),
- les paramètres de commande et de surveillance,
- les paramètres de réglage de base.

(1) Si l'adaptateur CANopen est monté, on ne peut pas utiliser Modbus sur la prise réseau ①.

Présentation

Toutes les fonctions du variateur sont accessibles par le réseau :
- la commande,
- la surveillance,
- le réglage,
- la configuration.

Lorsque le variateur est équipé de la carte programmable "Controller Inside", ses variables (%MW…) sont accessibles par les ports Modbus intégrés ou par la carte option Ethernet.

La commande et la consigne de vitesse ou de couple peuvent provenir de différentes sources :
- les borniers d'entrées/sorties,
- le réseau de communication,
- la carte programmable "Controller Inside",
- le terminal graphique déportable,
- l'atelier logiciel PowerSuite (pour la mise en service et la maintenance).

Les fonctions avancées du variateur Altivar 71 permettent de gérer la commutation de ces sources de commande et de consigne suivant les besoins de l'application.

Il est possible de choisir les variables périodiques de communication par :
- le logiciel de configuration du réseau (Sycon, …) : CANopen, DeviceNet,
- la fonction scanner de communication du variateur Altivar 71 : Profibus DP, Fipio, Modbus Plus,
- la fonction IO Scanner du réseau : Ethernet TCP/IP.

Quel que soit le type de réseau (excepté DeviceNet), le variateur Altivar 71 peut être piloté :
- suivant le profil Drivecom (CANopen CiA DSP 402),
- suivant le profil I/O où la commande est aussi simple et adaptable que la commande par le bornier d'entrées/sorties.

La carte DeviceNet supporte le profil du standard ODVA.

La surveillance de la communication est effectuée sur des critères spécifiques à chaque protocole. Quel que soit le protocole, il est possible de configurer la réaction du variateur à un défaut de communication :
- défaut variateur avec : arrêt roue libre, arrêt sur rampe, arrêt rapide ou arrêt freiné,
- arrêt sans défaut variateur,
- maintien du dernier ordre reçu,
- position de repli à une vitesse prédéfinie,
- ignorer le défaut.

Une commande venant du bus CANopen est traitée avec la même priorité qu'une entrée du bornier du variateur. Ceci permet d'obtenir de très bon temps de réponse sur la prise réseau via l'adaptateur CANopen.

Evolutions du logiciel

Depuis le début de sa commercialisation l'Altivar ATV 71 S383 a bénéficié de fonctionnalités supplémentaires. La version du logiciel devient V5.9.
Cette documentation est relative à la version V5.9, mais elle reste utilisable avec les versions antérieures.
La version du logiciel figure sur l'étiquette signalétique collée sur le flanc du variateur.

Evolutions de la version V1.2 par rapport à V1.1

Réglage usine

Nota 1 : Dans la version V1.1, l'entrée analogique était 0 ± 10 V. Pour des raisons de sécurité, dans la nouvelle version cette entrée est configurée en 0 +10 V.
Nota 2 : Dans la version V1.1, la sortie analogique AO1 était affectée à la fréquence moteur. Dans la nouvelle version cette sortie est non affectée.

A l'exception de ces deux paramètres, le réglage usine de la version V1.1 est conservé dans la nouvelle version. Les nouvelles fonctionnalités sont inactives en réglage usine.

Plage de fréquence moteur

La plage de fréquence de sortie maximale est étendue de 1000 à 1600 Hz (possibilité selon calibre et loi de commande choisie).

Nouveaux paramètres et nouvelles fonctions

Menu [1.2 SURVEILLANCE] (SUP-)

Adjonction des états et valeurs internes relatifs aux nouvelles fonctions décrites ci après.

Menu [1.3 REGLAGES] (SEt-)

- [Seuil couple haut] (ttH).
- [Seuil couple bas] (ttL).
- [Seuil alarme pulse] (FqL).
- [Seuil arrêt roue lib.] (FFt).

Menu [1.4 CONTRÔLE MOTEUR] (drC-)

- [Incrément Tr/Min] (InSP).
- Extension à tous les calibres de variateurs des configurations suivantes, jusqu'alors limitées à 45 kW pour ATV71●●●M3X et à 75 kW pour ATV71●●●N4 : moteur synchrone [Mot. sync.] (SYn), filtre sinus [Filtre sinus] (OFI), réduction de bruit [Réduction bruit] (nrd), équilibrage de freinage [Equilibre freinage] (bbA).

Menu [1.5 ENTREES / SORTIES] (I-O-)

- L'entrée AI1 devient configurable en 0 +10 V ou 0 ± 10 V par [Type AI1] (AI1t).
- [Canal AI réseau] (AIC1).
- Nouvelles possibilités d'affectation des relais et sorties logiques : câble détendu, couple supérieur à seuil haut, couple inférieur à seuil bas, moteur en rotation sens avant, moteur en rotation sens arrière, seuil de vitesse mesurée atteint, détection de variation de charge.
- La sortie analogique AO1 devient utilisable en sortie logique et affectable aux fonctions des relais et sorties logiques,.
- Nouvelle possibilité de modifier l'échelle des sorties analogiques par les paramètres [Echelle min AOx] (ASLx) et [Echelle max AOx] (ASHx).
- Nouvelles possibilités d'affectation des sorties analogiques : couple moteur signé et vitesse moteur mesurée.
- Nouvelles possibilités d'affectation des groupes d'alarme : câble détendu, couple supérieur à seuil haut, couple inférieur à seuil bas, seuil de vitesse mesurée atteint, détection de variation de charge.

Evolutions du logiciel

Menu [1.7 FONCTIONS D'APPLI.] (Fun-)

- Les fonctions référence sommatrice, soustractrice, multiplicatrice deviennent affectable à l'entrée analogique réseau [AI réseau] (AIU1).
- Nouveau paramètre [Seuil arrêt roue lib.] (FFt) permettant de régler un seuil de passage en roue libre en fin d'arrêt sur rampe ou d'arrêt rapide.
- Nouveau paramètre : serrage du frein à vitesse nulle régulée [Fermeture frein à 0] (bECd).
- Le peson [Affectation peson] (PES) devient affectable à l'entrée analogique réseau [AI réseau] (AIU1).
- Nouvelle fonctionnalité "câble détendu", avec les paramètres [Conf. cable détendu] (rSd) et [S. Cple cable déten.] (rStL).
- Utilisation de la rampe [Accélération 2] (AC2) lors des démarrages et des réveils de la fonction PID.
- La limitation de couple [LIMITATION DE COUPLE] (tOL-) devient configurable en % ou 0,1 % par [Incrément couple] (IntP) et affectable à l'entrée analogique réseau [AI réseau] (AIU1).
- Nouvelle fonctionnalité "arrêt à distance calculée après fin de course de ralentissement", avec les paramètres [Distance d'arrêt] (Std), [Vitesse linéaire] (nLS) et [Correcteur d'arrêt] (SFd).
- Le positionnement sur capteur ou fin de course [POSIT. SUR CAPTEURS] (LPO-) devient configurable en logique positive ou négative par [Conf. FdC d'arrêt] (SAL) et [Conf. FdC ralent.] (dAL).
- La commutation de paramètres [COMMUT. JEUX PARAM.] (MLP-) devient affectable à des seuils de fréquence atteints [S. fréq. att.] (FtA) et [S. fréq. 2 att.] (F2A).
- Nouvelle fonctionnalité demi-étage : menu [DEMI-ETAGE] (HFF-).

Menu [1.8 GESTION DEFAUTS] (FLt-)

- Possibilité de réinitialiser le variateur sans le mettre hors tension, par [Reset produit] (rP).
- Possibilité de réinitialiser le variateur par entrée logique sans le mettre hors tension, par [Affect reset produit] (rPA).
- La possibilité de configuration du défaut "perte phase moteur" [Perte phase moteur] (OPL) à [Coup. aval] (OAC) est étendue à tous les calibres de variateurs (jusqu'alors limitée à 45 kW pour ATV71●●●M3X et à 75 kW pour ATV71●●●N4).
- Le défaut externe [DEFAUT EXTERNE] (EtF-) devient configurable en logique positive ou négative par [Config. défaut externe] (LEt).
- Nouvelle fonctionnalité de surveillance par mesure de vitesse par l'entrée "Pulse input", par le menu [FREQUENCE METRE] (FqF-).
- Nouvelle fonctionnalité de détection de variation de charge, par le menu [DETECT. DELTA CHARGE] (dLd-).
- Le défaut de court-circuit de l'unité de freinage devient configurable par [Gest. déf. unité frein] bUb).

Menu [7 CONFIG. AFFICHAGE]

- Adjonction dans [7.4 REGLAGE TERMINAL] des paramètres [CONTRASTE] et [VEILLE] pour régler le contraste et la mise en veille de l'afficheur graphique.

Evolutions de la version V1.3 (S383) par rapport à V1.2

Nouveaux paramètres et nouvelles fonctions

Menu [1.4 CONTRÔLE MOTEUR] (drC-)

Nouvelle possibilité de fonctionner avec Moteur synchrone en boucle fermée.

- Nouveaux paramètres [Auto-test angle] (ASA) et [Valeur offset angle] (ASU).
- Affectation [Sync.BF] (FSY) du paramètre [Type cde moteur] (Ctt).

Menu [1.5 ENTREES / SORTIES] (I-O-)

- Nouveaux paramètres [Freq.Excit.Resolveur] (FrES) et [Nbr pôles Resolveur] (rPPn).

Menu [1.7 FONCTIONS D'APPLI.] (Fun-)

- Nouvelle fonctionnalité "Inspection", avec les paramètres [Inspection] (ISP) et [Vitesse inspection] (ISrF).

Evolutions du logiciel

Evolutions de la version V1.7 (S383) par rapport à V1.3 (S383)

Nouveaux paramètres et nouvelles fonctions

Menu [1.1 SIMPLY START] (SIM-)

- Ajout d'une macro configuration [Ascenseurs] (LIFt) dans le paramètre [Macro configuration] (CFG).

Menu [1.3 REGLAGES] (SEt-)

Nouveaux paramètres :

- [Stab.Boucle F] (StA).
- [Gain Boucle F] (FLG).

Menu [1.4 CONTRÔLE MOTEUR] (drC-)

Nouveaux paramètres :

- [Boost] (bOO).
- [Action boost] (FAb).
- [[Incrément FEM] (IPHS).
- [Lect. param moteur] (rEqP).
- [Etat param. moteur] (rEtP).
- [Type d'angle test] (ASt).
- [Angle test] (ASL).
- [Activa. angle test] (AtA).
- [Etat angle test] (AStS) .
- [Type de boucle vit.] (SSL).
- [Coef. mult. inertie] (JMUL).
- [Inertie estimée app.] (JESt).
- [Inertie de l'applicat.] (JAPL).
- [Stab.Boucle F] (StA).
- [Gain Boucle F] (FLG).
- [Feed forward] (FFP).
- [Bandwidth feedfor] (FFU).

Paramètres déplacés du menu [1.7 FONCTIONS D'APPLI.] (Fun-) :

- [Fluxage moteur] (FLU).
- [Affectation fluxage] (FLI).
- [Affect. auto-réglage] (tUL).

Menu [1.5 ENTREES / SORTIES] (I-O-)

Nouveaux paramètres de codeurs :

- [Protocole codeur] (UECP).
- [Tension codeur] (UECU).
- [Nombre de lignes] (UELC).
- [Parité codeur SSI] (SSCP).
- [Taille trame SSI] (SSFS).
- [Nbr de tour en bits] (EnMr).
- [Nbr de bits par tour] (Entr).
- [Type de code SSI] (SSCd).
- [Filtre codeur] (FFA).
- [Valeur filtre codeur] (FFr) .

Evolutions du logiciel

Evolutions de la version V1.9 (S383) par rapport à V1.7 (S383)

Nouveaux paramètres et nouvelles fonctions

Menu [1.4 CONTRÔLE MOTEUR] (drC-)

- Nouvelle possibilité d'affectation du [Type d'angle test] (ASt) : mesure optimisée (sans mouvement avec mémorisation).

Nouveau paramètre :

- [Coef. inertie app.] (JACO).

Déplacement des paramètres suivants du sous-menu **[MOTEUR ASYNCHRONE] (ASY-)**, maintenant placés directement dans le menu [1.4 CONTRÔLE MOTEUR] (drC-) :

- [Boost] (bOO).
- [Action Boost] (FAb).

Menu [1.5 ENTREES / SORTIES] (I-O-)

Nouveaux paramètres de codeurs :

- [Inv. Rot. codeur] (EnrI).
- [Fréquence d'horloge] (EnSP).

Menu [1.7 FONCTIONS D'APPLI.] (Fun-)

- Nouvelle possibilité d'affectation pour la commutation de jeux de paramètres [2 jeux paramètres] (CHA1) et [3 jeux paramètres] (CHA2) : commutation pendant la séquence de frein. Cette nouvelle affectation permet entre autre de mettre des gains élevés lors de l'ouverture du frein avant le démarrage de la rampe (utile dans les applications ascenseurs).

Le sous-menu créé est :

- **[GESTION DU TOP Z] (tOP-)** (uniquement accessible si une carte VW 3A 411 est présente et si [Signaux codeur] (EnS) = [AABB] (AAbb)).

Nouveau paramètre de codeur :

- [Arrêt sur top Z] (tOSt).

Evolutions de la version V2.4 (S383) par rapport à V1.9 (S383)

Nouveaux paramètres et nouvelle fonction

Menu [1.7 FONCTIONS D'APPLI.] (Fun-)

Le sous-menu créé est :

- **[GESTION DU ROLLBACK] (rbM-)**. Ce menu est accessible :
  - seulement pour les variateurs jusqu'à 45 kW pour ATV71●●●M3X et jusqu'à 75 kW pour ATV71●●●N4,
  - si [Type cde moteur] (Ctt) = [Sync.BF] (FSY) ou [FVC] (FUC),
  - si commande de frein [Affectation frein] (bLC) est affectée.

Nouveau paramètre de la fonction **[GESTION DU ROLLBACK]** :

- [Gestion du Rollback] (rbM).
- [Compensation rbk] (rbC).
- [Amortissement rbk] (rbd).

Evolutions de la version V2.8 (S383) par rapport à V2.4 (S383)

Menu [1.7 FONCTIONS D'APPLI.] (FUn-)

- La plage de réglage du paramètre [Temps redémar.] (ttr) passe de 0 à 5.00 s vers 0 à 15.00 s.

Menu [7 CONFIG. AFFICHAGE]

- Adjonction dans [7.4 REGLAGE TERMINAL] du paramètre [Menu demarrage] pour choisir le menu qui apparait sur le produit à la mise sous tension

Evolutions du logiciel

Evolutions de la version V3.4 (S383) par rapport à V2.8 (S383)

Menu [1.7 FONCTIONS D'APPLI.] (Fun-)

Nouveaux paramètres et nouvelles fonctions

- Nouveau paramètre "Active front end" [Connexion régén] (OIr) permet de restituer l'énergie de freinage électrique sur le réseau.
- Nouveau paramètre [Dis. operat opt code] (dOtd).

Evolutions de la version V5.9 (S383) par rapport à V3.4 (S383)

Plage de fréquence moteur

La plage de fréquence de sortie maximale à été limitée à 599 Hz.

Menu [1.4 MOTOR CONTROL] (drC-)

Nouveaux paramètre et nouvelles fonctions

- Nouveau paramètre [Couple moteur] (tqS).
- Nouveau paramètre [Axe-Ld Mesuré] (LdmS).
- Nouveau paramètre [Axe-Lq Mesuré] (LqmS).
- Nouveau paramètre [Tune Type] (tUnt).

Menu [1.5 ENTREES / SORTIES] (I-O-)

Nouveaux paramètres et nouvelles fonctions.

Nouvelles possibilités d'affectation des relais et sorties logiques, [Affectation R1] (r1): [Var dem.] (Strt).

Menu [1.7 APPLICATION FUNCT.] (FUn-)

New parameter and function

- Nouveau paramètre [Logique frein filtr T] (FbCI).
- Nouveau paramètre [BRH_b4_freq] (bFtd).
- Nouveau paramètre [Pmax Motor] (tPMM).
- Nouveau paramètre [Pmax Generator] (tPMG).

Nouveau réglage usine.

- [Tests IGBT] (Strt) à été modifiée, [Non] (nO) à [Oui] (YES).
- [Dis. operat opt code] (dOtd) à été modifiée, [Roue libre] (nSt) à [arrêt rampe] (rMP).

Notations

Description des paramètres

Identification

Un paramètre est défini par différentes chaînes de caractères :

- code : 4 caractères maximum. Le code permet d'identifier le paramètre sur le terminal 7 segments intégré (Exemples : brt, tLIG),
- nom : Description en clair (utilisée par l'atelier logiciel PowerSuite),
- libellé du terminal : Chaîne de caractères entre crochets pour le terminal graphique **[Lim. couple géné.]**.

Adresses

Les adresses des paramètres sont données dans 4 formats :

- Adresse logique : Adresse pour la messagerie Modbus (RS485 et Ethernet TCI/IP) et les variables périodiques indexées PKW (Fipio, Profibus DP), en décimal et hexadécimal (précédé de 16#).
  Pour optimiser les performances de la messagerie Modbus, 2 adresses sont données pour le mot de commande et pour le mot d'état.
  Les adresses annotées "speed" sont pour utilisation en tr/min, les adresses annotées "frequency" sont pour utilisation en Hz.
- Index CANopen : Index / sous-index CANopen en hexadécimal, à utiliser pour l'affectation variable des PDO et la messagerie SDO.
- Index INTERBUS : index / sous-index en hexadécimal pour la messagerie PCP.
- Path DeviceNet : Classe / instance / attribut en hexadécimal.

Lecture / écriture

- R : Lecture seule,
- R/W : Lecture et écriture,
- R/WS : Lecture et écriture, mais écriture moteur à l'arrêt seulement.

Type

- WORD (registre de bits) : Mot dont chaque bit représente une information de commande, de surveillance ou de configuration,
- WORD (énumération) : Mot dont chaque valeur représente un choix possible pour une configuration ou un état,
- INT : Entier signé,
- UINT : Entier non signé,
- DINT : Entier double signé,
- UDINT : Entier double non signé.

Format

Les valeurs en hexadécimal sont notées : 16#●●●●.

Affichages sur le terminal du variateur

Les menus affichés sur le terminal graphique sont notés entre crochets.
Exemple : **[1.9 COMMUNICATION]**.
Les menus affichés sur le terminal 7 segments intégré sont toujours terminés par un tiret et notés entre parenthèses.
Exemple : (COM-).

Les désignations des paramètres affichés sur le terminal graphique déportable sont notées entre crochets.
Exemple : **[Vitesse de repli]**.
Les codes des paramètres affichés sur le terminal 7 segments intégré sont notés entre parenthèses.
Exemple : (LFF).

Profils

Qu'est ce qu'un profil ?

Il y a 3 types de profils :
- les profils de communication,
- les profils fonctionnels,
- les profils d'application.

Profils de communication

Un profil de communication décrit les caractéristiques du bus ou réseau :
- câbles,
- connecteurs,
- caractéristiques électriques,
- protocole d'accès,
- système d'adressage,
- service d'échange périodiques,
- service de messagerie;
- ...

Un profil de communication est unique pour un type de réseau (Fipio, Profibus DP, ...) et s'adresse à différents types d'appareils.

Profils fonctionnels,

Un profil fonctionnel décrit le comportement d'un type d'appareil, il définit :
- les fonctions,
- les paramètres (nom, format, unité, type ...),
- les variables périodiques d'entrée - sortie,
- un (ou des) diagramme(s) d'état
- ...

Un profil fonctionnel est générique à une famille d'appareils (variateur de vitesse, codeurs, module d'entrées - sorties, afficheurs ...).
Dans l'idéal, les profils fonctionnels devraient être indépendants des réseaux mais dans la réalité ils ne le sont pas. Ils peuvent avoir des parties communes ou similaires. Les profils fonctionnels normalisés (IEC 61800-7) des variateurs de vitesse sont :
- CiA402,
- PROFIDRIVE,
- CIP.

DRIVECOM a été publié à partir de 1991.
CiA402 "Device profile for drives and motion control" est une évolution de ce standard maintenu par l'organisation Can In Automation.
Certains protocoles supportent aussi le profil ODVA (Open DeviceNet Vendor Association).

Profils d'application.

Les profils d'application définissent complètement les services à assurer par les appareils d'une machine. Exemple : profil pour ascenseurs "CiA DSP 417-2 V 1.01 part 2: CANopen application profile for lift control systems - virtual device definitions".

Interchangeabilité

L'objectif des profils de communication et des profils fonctionnels est l’interchangeabilité des appareils connectés sur les réseaux.
Bien que cet objectif ne soit pas toujours atteint, les profils facilitent la libre concurrence.

Profils fonctionnels supportés par l'Altivar 71

Profil I/O

L'utilisation du profil I/O simplifie la programmation des automates.

Lorsqu'on commande par le bornier ou le terminal, on utilise sans le savoir le profil I/O.
Avec un Altivar 71, lorsqu'on commande par un réseau, on peut aussi utiliser le profil I/O.

Le variateur démarre dès qu'on applique l'ordre de marche.
Les 16 bits du mot de commande peuvent être affectés à une fonction comme une entrée du bornier.

Dans une utilisation évoluée, on peut commander le variateur simultanément par :
- le bornier,
- le mot de commande Modbus,
- le mot de commande CANopen,
- le mot de commande de la carte réseau,
- le mot de commande de la carte "Controller Inside".

Le profil I/O est supporté par le variateur lui-même donc par tous les ports de communication (Modbus intégré, CANopen et les cartes de communication Ethernet, Fipio, ModbusPlus, Modbus, Uni-Telway, Profibus DP, DeviceNet, INTERBUS).

Profil CiA402

Le variateur ne démarre qu'après une séquence de commandes.
Le mot de commande est standardisé.
5 bits (bits 11 à 15) du mot de commande peuvent être affectés à une fonction comme une entrée du bornier.

Le profil CiA402 est supporté par le variateur lui-même donc par tous les ports de communication (Modbus intégré, CANopen et les cartes de communication Ethernet, Fipio, ModbusPlus, Modbus, Uni-Telway, Profibus DP, DeviceNet, INTERBUS).

Le variateur Altivar 71 supporte le mode "Velocity mode" du profil CiA402.

Dans le profil CiA402, il existe 2 modes spécifiques à l'Altivar 71 et qui caractérisent la gestion de la commande et de la consigne (voir le chapitre "Commutation de la commande / consigne", page 38) :
- mode séparé **[Séparés]** (SEP),
- mode non séparé **[Non séparé]** (SIM).

Profil ODVA

Le variateur démarre dès qu'on applique l'ordre de marche.
Le mot de commande est standardisé.

Le profil ODVA est supporté par la carte de communication DeviceNet.

Profil I/O

Définition

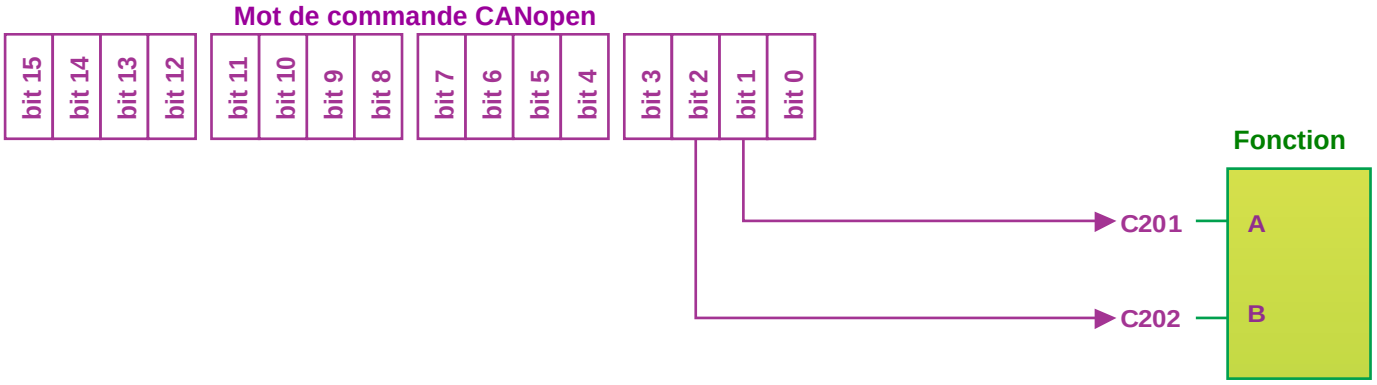
Le variateur se comporte de la même manière par le réseau que par le bornier.
On obtient le profil I/O par la configuration :

Menu	Paramètre	Valeur
[1.6 - COMMANDE] (CtL-)	**[Profil]** (CHCF)	**[Profil IO]** (IO)

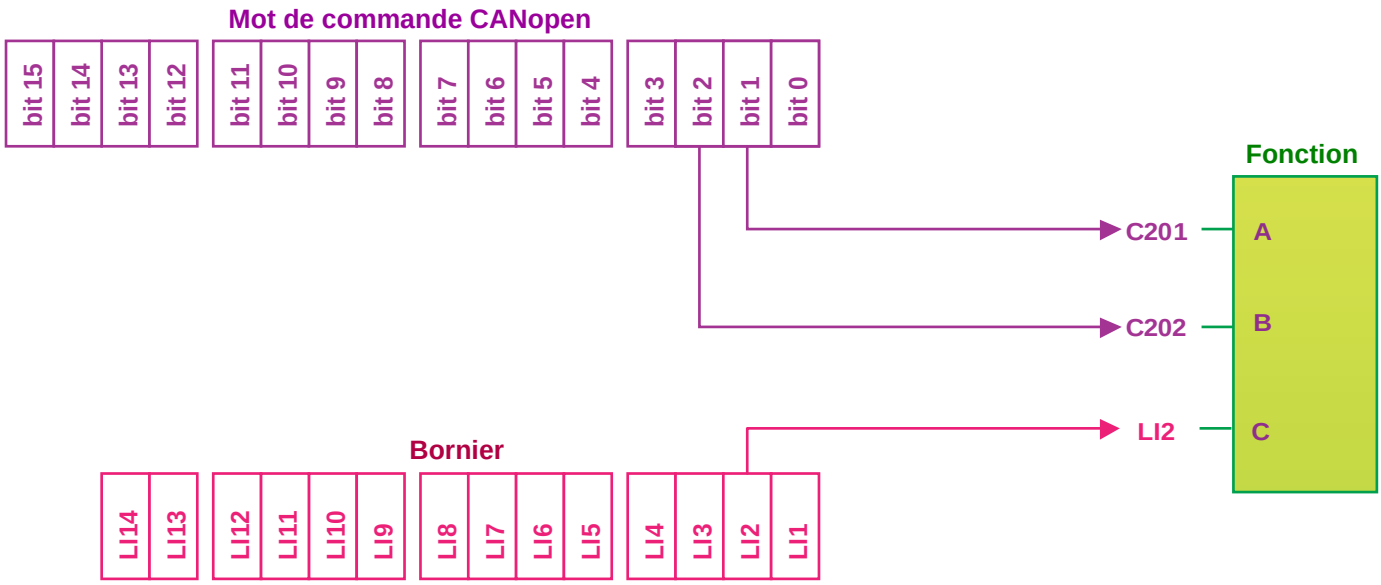
Comme sur les entrées logiques du bornier, on peut affecter les fonctions du variateur sur les bits du mot de commande.
Une entrée de fonction peut être affectée à :

- une entrée du bornier (LI2 à LI14),
- un bit de mot de commande de Modbus (C101 à C115),
- un bit de mot de commande de CANopen (C201 à C215),
- un bit de mot de commande de la carte réseau (C301 à C315),
- un bit de mot de commande du controller inside (C401 à C415),
- un bit commuté (Cd00 à Cd15) : voir chapitre "Commutation de la commande / consigne".

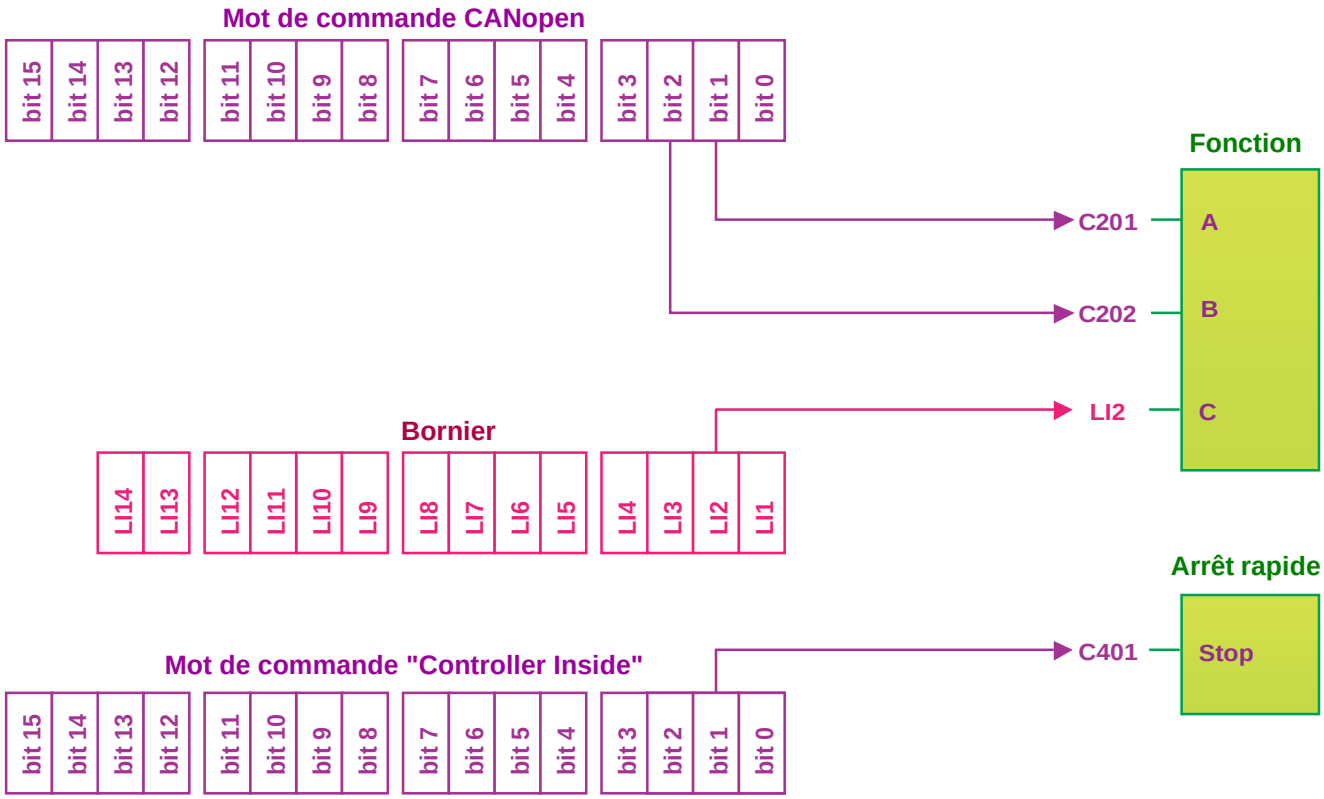
Schémas de principe :
Affectation fixe sur CANopen :



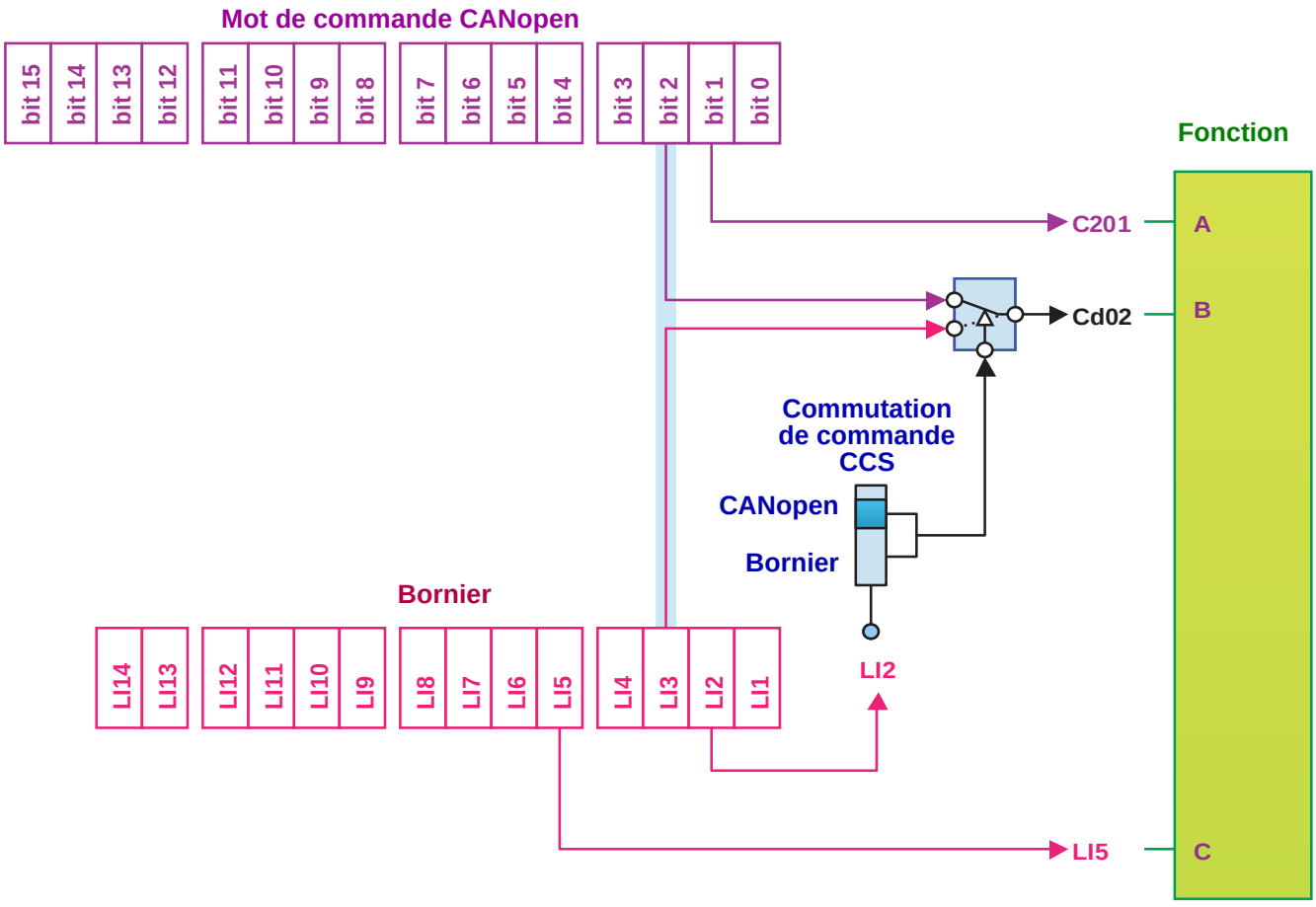
Affectation fixe au bornier et sur CANopen :



Affectation fixe au bornier, sur CANopen et sur la carte "Controller Inside" :



Affectation fixe au bornier et sur CANopen et commutation d'une commande :



Mot de commande - marche sur état [Cde 2 fils] (2C)

Consulter le guide de programmation au chapitre **[1.5 ENTREES / SORTIES]** (I-O-).

La commande de marche avant est systématiquement affectée à l'entrée LI1 et au bit 0 des différents mots de commande.
Cette affectation ne peut pas être modifiée.
La commande de marche est active sur l'état 1 :

- de l'entrée LI1, si le bornier est actif,
- du bit 0 du mot de commande, si le réseau est actif.

Les bits 1 à 15 des mots de commande peuvent être affectés à des fonctions du variateur.

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4
Configurable	Configurable	Configurable	Configurable

bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
Configurable	Configurable	Configurable	Marche avant

bit 15	bit 14	bit 13	bit 12
Configurable	Configurable	Configurable	Configurable

bit 11	bit 10	bit 9	bit 8
Configurable	Configurable	Configurable	Configurable

En commande de marche sur état **[Cde 2 fils]** (2C) et profil I/O, on peut affecter de façon fixe une entrée de fonction en utilisant les codes :

Bit	Affectations fixes						
	Bornier variateur	Carte E/S logiques	Carte E/S étendues	Modbus	CANopen	Carte réseau	Carte "Controller Inside"
bit 0	Marche avant						
bit 1	LI2	-	-	C101	C201	C301	C401
bit 2	LI3	-	-	C102	C202	C302	C402
bit 3	LI4	-	-	C103	C203	C303	C403
bit 4	LI5	-	-	C104	C204	C304	C404
bit 5	LI6	-	-	C105	C205	C305	C405
bit 6	-	LI7	-	C106	C206	C306	C406
bit 7	-	LI8	-	C107	C207	C307	C407
bit 8	-	LI9	-	C108	C208	C308	C408
bit 9	-	LI10	-	C109	C209	C309	C409
bit 10	-	-	LI11	C110	C210	C310	C410
bit 11	-	-	LI12	C111	C211	C311	C411
bit 12	-	-	LI13	C112	C212	C312	C412
bit 13	-	-	LI14	C113	C213	C313	C413
bit 14	-	-	-	C114	C214	C314	C414
bit 15	-	-	-	C115	C215	C315	C415

Par exemple, pour affecter la commande de sens de marche au bit 1 de CANopen, il suffit de configurer le paramètre **[Aff. sens arrière]** (rrS) à la valeur **[C201]** (C201).

Mot de commande - marche sur front [Cde 3 fils] (3C)

Consulter le guide de programmation au chapitre **[1.5 ENTREES / SORTIES]** (I-O-).

La commande de stop est systématiquement affectée à l'entrée LI1 et au bit 0 des mots de commande.
Cette affectation ne peut pas être modifiée.
Cette commande autorise la marche sur l'état 1 :

- de l'entrée LI1, si le bornier est actif,
- du bit 0 du mot de commande, si le réseau est actif.

La commande de marche avant est systématiquement affectée à l'entrée LI2 et au bit 1 des mots de commande.
Cette affectation ne peut pas être modifiée.
La commande de marche avant est active si la commande de stop est à 1 et sur un front montant (0 ➡ 1) :

- de l'entrée LI2, si le bornier est actif,
- du bit 1 du mot de commande, si le réseau est actif.

Les bits 2 à 15 des mots de commande peuvent être affectés à des fonctions du variateur.

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4
Configurable	Configurable	Configurable	Configurable

bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
Configurable	Configurable	Marche avant	Stop

bit 15	bit 14	bit 13	bit 12
Configurable	Configurable	Configurable	Configurable

bit 11	bit 10	bit 9	bit 8
Configurable	Configurable	Configurable	Configurable

En commande de marche sur état **[Cde 3 fils]** (3C) et profil I/O, on peut affecter de façon fixe une entrée de fonction en utilisant les codes :

Bit	Affectations fixes						
	Bornier variateur	Carte E/S logiques	Carte E/S étendues	Modbus	CANopen	Carte réseau	Carte "Controller Inside"
bit 0	Autorisation de marche (Stop)						
bit 1	Marche avant						
bit 2	LI3	-	-	C102	C202	C302	C402
bit 3	LI4	-	-	C103	C203	C303	C403
bit 4	LI5	-	-	C104	C204	C304	C404
bit 5	LI6	-	-	C105	C205	C305	C405
bit 6	-	LI7	-	C106	C206	C306	C406
bit 7	-	LI8	-	C107	C207	C307	C407
bit 8	-	LI9	-	C108	C208	C308	C408
bit 9	-	LI10	-	C109	C209	C309	C409
bit 10	-	-	LI11	C110	C210	C310	C410
bit 11	-	-	LI12	C111	C211	C311	C411
bit 12	-	-	LI13	C112	C212	C312	C412
bit 13	-	-	LI14	C113	C213	C313	C413
bit 14	-	-	-	C114	C214	C314	C414
bit 15	-	-	-	C115	C215	C315	C415

Par exemple, pour affecter la commande de sens de marche au bit 2 de CANopen, il suffit de configurer le paramètre **[Aff. sens arrière]** (rrS) à la valeur **[C202]** (C202).

Mot d'état (ETA)

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
Alarme	Réservé (= 0 ou 1)	Réservé (=1)	Alimentation puissance présente	Défaut	En marche	Prêt	Réservé (= 0 ou 1)

bit 15	bit 14	bit 13	bit 12	bit 11	bit 10	bit 9	bit 8
Sens de rotation	Arrêt touche stop	Réservé (=0)	Réservé (=0)	Consigne hors bornes	Consigne atteinte	Commande ou consigne par le réseau	Réservé (=0)

Le mot d'état est identique dans le profil I/O et le profil CiA402. Pour obtenir plus de détail, reportez-vous au chapitre “CiA402 profile”, page 22.

Exemple : Profil I/O avec la fonction positionnement sur capteurs

Consulter le guide de programmation au chapitre **[1.7 FONCTIONS D'APPLI.]** (FUn-) au chapitre "Positionnement sur capteurs".

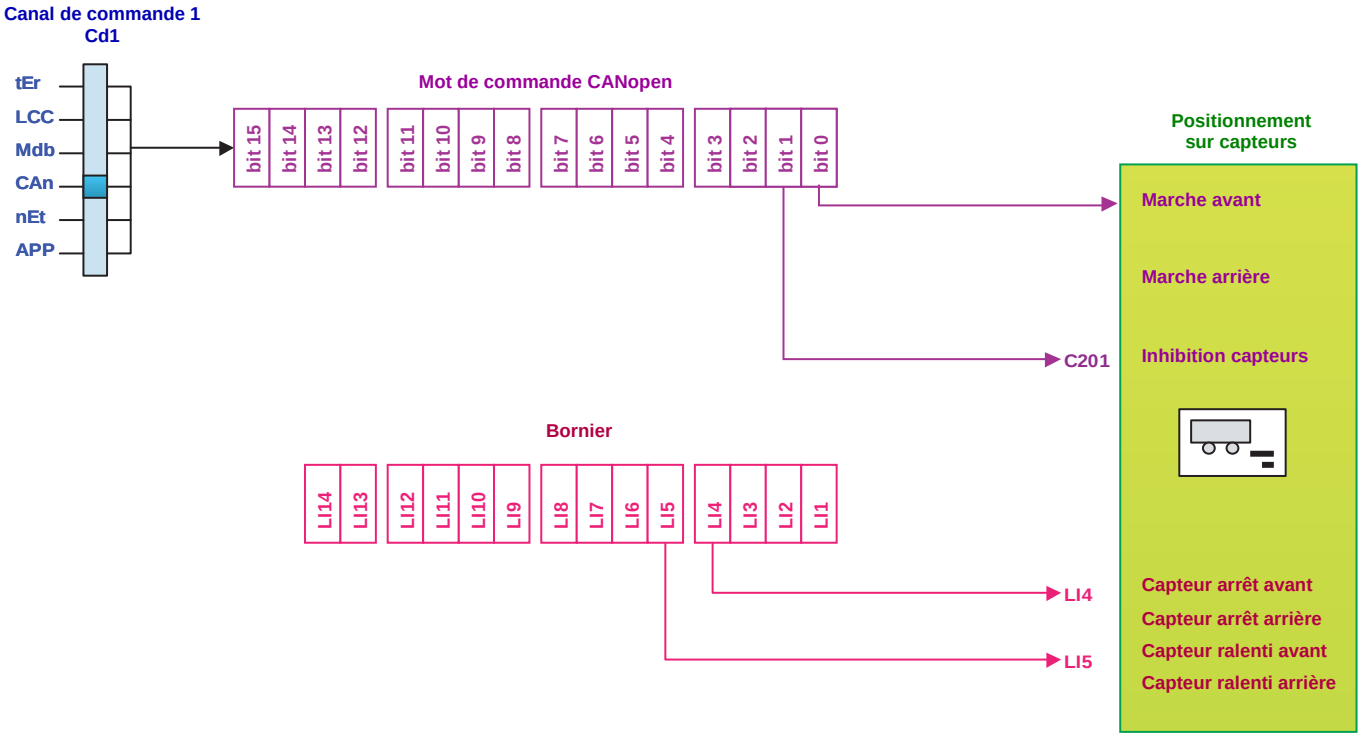
Dans cet exemple, un automate commande le transfert de pièces sur un convoyeur constitué de tables de transfert. Chaque table est pilotée par un variateur de vitesse. L'automate et les variateurs sont raccordés sur un réseau CANopen.

L'automate commande la marche de l'installation via le bus CANopen.

Le variateur emmène la pièce sur le capteur d'arrêt si la table suivante est occupée. Dans ce cas, l'automate valide les capteurs.
Si la table suivante est libre, le variateur entraîne la pièce sans arrêt. Dans ce cas, l'automate inhibe les capteurs.

Le capteur d'arrêt est directement raccordé sur le bornier du variateur.
Le capteur de ralentissement, lui aussi directement raccordé, sur le variateur permet un arrêt plus précis.

Schéma de principe de la configuration :



Profil I/O

Configurer les paramètres suivants :

Paramètre	Valeur	Commentaire
Type de commande	Sur état (2 fils)	La commande de marche est obtenue par le bit 0 du mot de commande CANopen.
Profil	Profil IO	
Configuration consigne 1	CANopen	La consigne vient de la carte CANopen.
Configuration commande 1	CANopen	La commande vient de la carte CANopen.
Affectation du capteur d'arrêt	Entrée LI4	
Affectation du capteur de ralentissement	Entrée LI5	
Affectation de la commande d'inhibition des capteurs	Bit 1 du mot de commande CANopen	

Configuration par le terminal graphique déportable :

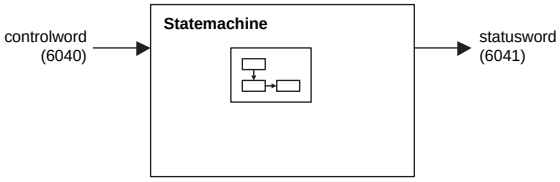
Menu	Paramètre	Valeur
[1.5 ENTREES / SORTIES] (I-O-)	**[Cde 2 fils / 3fils]** (tCC)	**[Cde 2 fils]** (2C)
[1.6 - COMMANDE] (CtL-)	**[Profil]** (CHCF)	**[Profil IO]** (IO)
	[Canal réf. 1] (Fr1)	**[CANopen]** (CAn)
	[Canal cde 1] (Cd1)	**[CANopen]** (CAn)
[1.7 FONCTIONS D'APPLI.] (FUn-) **[POSIT. SUR CAPTEURS]** (LPO-)	**[FdC arrêt avant]** (SAF)	**[LI4]** (LI4)
	[FdC ralent. avant] (dAF)	**[LI5]** (LI5)
	[Désactiv. FdC] (CLS)	**[C201]** (C201)

Remarque : En commande sur état **[Cde 2 fils]** (2C), la commande marche avant est automatiquement affectée au bit 0 du mot de commande CANopen.

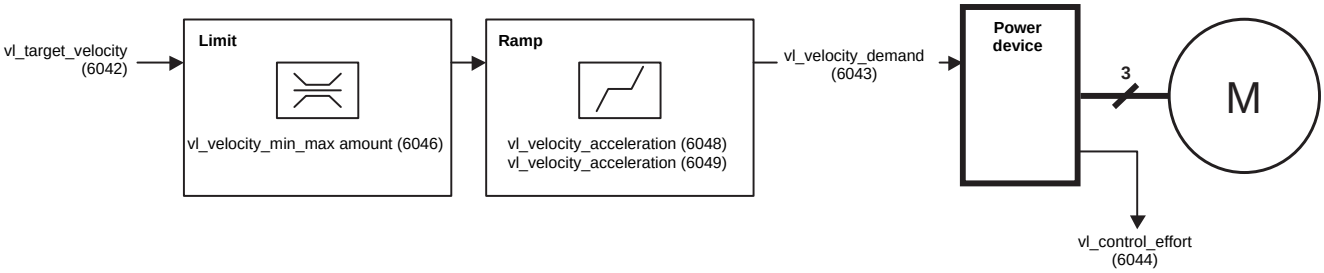
Description fonctionnelle

■ Le fonctionnement du variateur est résumé par 2 fonctions principales, décrites par les 2 diagrammes suivants (les valeurs entre parenthèses sont les adresses CANopen des paramètres) :

• Diagramme de commande :



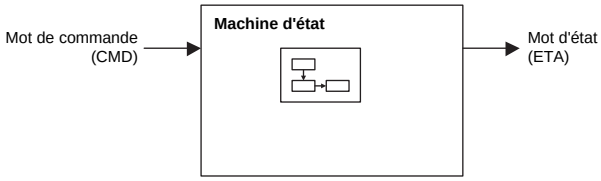
• Diagramme simplifié de la commande de vitesse en mode "Velocity" :



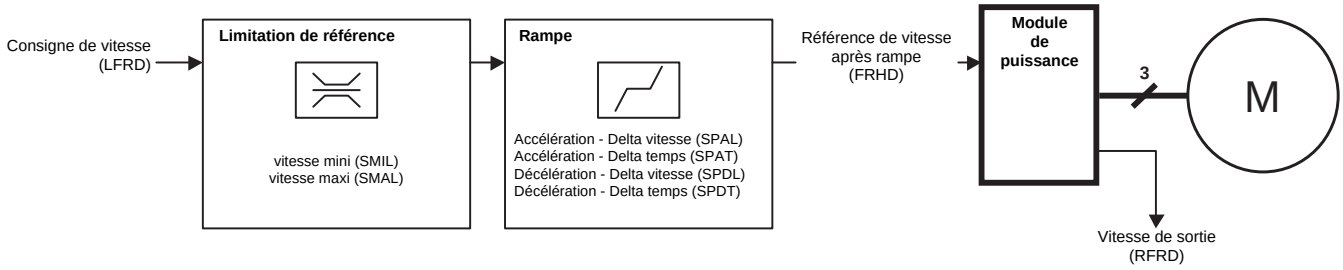
■ Les principaux paramètres sont indiqués avec leur nom CiA402 et leur index CiA402 / Drivecom (les valeurs entre parenthèses sont les codes des paramètres).

Ces diagrammes sont traduits dans le système Altivar :

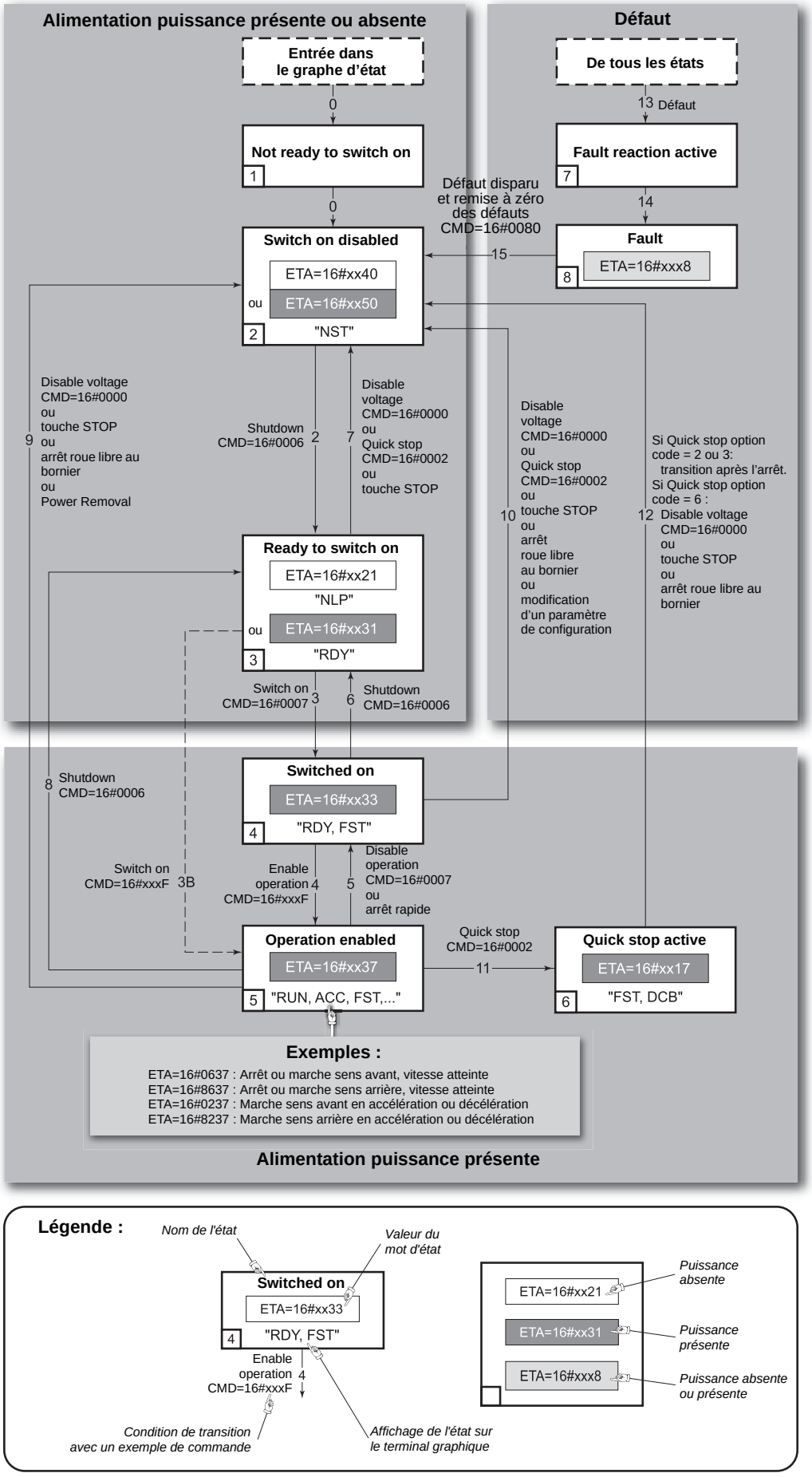
• Diagramme de commande :



• Diagramme simplifié de la régulation de vitesse en mode "Velocity" :



Graphe d'état CiA402



Description des états

Chaque état représente un comportement interne du variateur.
Le graphe évolue en fonction de l'envoi du mot de commande (CMD) ou par l'apparition d'un événement (exemple : défaut).
L'identification de l'état du variateur est donnée par la valeur du mot d'état (ETA).

1 - Not ready to switch on

L'initialisation se déroule. C'est un état transitoire invisible par le réseau de communication.

2 - Switch on disabled

Le variateur est inactif.
Le variateur est verrouillé, le moteur n'est pas alimenté.
En contrôle séparé, l'alimentation puissance n'est pas nécessaire.
En contrôle séparé avec contacteur de ligne, le contacteur n'est pas commandé.

Les paramètres de configuration et de réglage peuvent être modifiés.

3 - Ready to switch on

Attente de l'alimentation puissance.
En contrôle séparé, l'alimentation puissance n'est pas nécessaire mais on l'attend pour passer dans l'état "4 - Switch on".
En contrôle séparé avec contacteur de ligne, le contacteur n'est pas encore commandé.

Le variateur est verrouillé, le moteur n'est pas alimenté.

Les paramètres de configuration et de réglage peuvent être modifiés.

4 - Switched on

Le variateur est sous tension à l'arrêt.
En contrôle séparé, l'alimentation puissance est nécessairement présente.
En contrôle séparé avec contacteur de ligne, le contacteur est commandé.

Le variateur est verrouillé, le moteur n'est pas alimenté.
L'étage puissance du variateur est prêt à fonctionner, mais la tension n'est pas appliquée en sortie.

Les paramètres de réglage peuvent être modifiés.
La modification d'un paramètre de configuration provoque le retour à l'état "2 - Switch on disabled".

5 - Operation enabled

Le variateur est en marche.
En contrôle séparé, l'alimentation puissance est nécessairement présente.
En contrôle séparé avec contacteur de ligne, le contacteur est commandé.

Le variateur est déverrouillé, le moteur est alimenté.
Les fonctions d'entraînement du variateur sont activées, la tension est appliquée aux bornes du moteur.
Cependant, pour un variateur en boucle ouverte, si la consigne est nulle ou si la commande "Halt" est appliquée, le moteur est hors tension sans couple appliqué.
L'autoréglage (tUn) nécessite une injection de courant dans le moteur, on doit donc être dans l'état "5 - Operation enabled" pour cette commande.

Les paramètres de réglage peuvent être modifiés.
Les paramètres de configuration ne peuvent pas être modifiés.

Nota : La commande "4 - Enable operation" doit être prise en compte seulement si le canal est valide (voir Surveillance de la communication page 58). En particulier, si le canal participe à la commande et à la consigne, la transition 4 ne sera effectuée qu'après la première réception de la consigne.

Nota : Le variateur doit être dans l'état "5 - Operation enabled" pour pouvoir effectuer une mesure d'angle ([Auto-test angle] (ASA)).

La réaction du variateur à une commande "Disable operation" dépend de la valeur du paramètre "Disable operation option code" (DOTD) :
- si le paramètre "Disable operation option code" a la valeur 0, le variateur transite en "4 - Switched on" et s'arrête en roue libre.
- si le paramètre "Disable operation option code" a la valeur 1, le variateur s'arrête suivant la rampe puis transite en "4 - Switched on".

6 - Quick stop active

Arrêt d'urgence.

Le variateur effectue un arrêt rapide, ensuite le redémarrage n'est possible qu'après passage dans l'état "Switch on disabled".
Pendant l'arrêt rapide, le variateur est déverrouillé et le moteur est alimenté.
Les paramètres de configuration ne peuvent pas être modifiés.

La condition de transition 12 vers l'état "2 - Switch on disabled" dépend de la valeur du paramètre "Quick stop option code" (QSTD):

- si le paramètre "Quick stop option code" a la valeur 2, le variateur effectue l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide puis va dans l'état "2 - Switch on disabled".
- si le paramètre "Quick stop option code" a la valeur 3, le variateur effectue un arrêt en limitation de courant (rampe nulle) puis va dans l'état "2 - Switch on disabled".
- si le paramètre "Quick stop option code" a la valeur 6, le variateur effectue l'arrêt suivant la rampe d'arrêt rapide puis reste dans l'état "6 - Quick stop active" jusqu'à :
  - réception d'une commande "Disable voltage",
  - ou appui de la touche STOP,
  - ou commande d'arrêt roue libre par le bornier.

7 - Fault reaction active

Etat transitoire où le variateur exécute une action appropriée au type de défaut.

La fonction d'entraînement est activée ou désactivée suivant le type de réaction configurée dans les paramètres de gestion des défauts.

8 - Fault

Variateur en défaut.

Le variateur est verrouillé, le moteur n'est pas alimenté.

Synthèse

Etat	Alimentation puissance en contrôle séparé	Moteur sous tension	Modification des paramètres de configuration
1 - Not ready to switch on	Pas nécessaire	Non	Oui
2 - Switch on disabled	Pas nécessaire	Non	Oui
3 - Ready to switch on	Pas nécessaire	Non	Oui
4 - Switched on	Nécessaire	Non	Oui, retour à l'état " **2 - Switch on disabled**"
5 - Operation enabled	Nécessaire	Oui, sauf pour un variateur en boucle ouverte avec une consigne nulle ou lors d'une commande "Halt" pour un variateur en boucle ouverte.	Non
6 - Quick stop active	Nécessaire	Oui, pendant l'arrêt rapide	Non
7 - Fault reaction active	Dépend de la configuration de la gestion des défauts	Dépend de la configuration de la gestion des défauts	-
8 - Fault	Pas nécessaire	Non	Oui

Mot de commande (CMD)

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4
Fault reset	Réservé (=0)	Réservé (=0)	Réservé (=0)
Acquitt^{nt} défaut			

bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on
Commande de marche	Arrêt urgent	Permission d'alimenter	Commande contacteur

bit 15	bit 14	bit 13	bit 12
Affectable	Affectable	Affectable	Affectable

bit 11	bit 10	bit 9	bit 8
Par défaut, commande du sens de rotation. Affectable.	Réservé (=0)	Réservé (=0)	Halt
			Halte

Commande	Repère transition	Etat final	bit 7	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0	Exemple de valeur
			Fault reset	Enable operation	Quick stop	Enable voltage	Switch on	
Shutdown	2, 6, 8	3 - Ready to switch on	x	x	1	1	0	16#0006
Switch on	3	4 - Switched on	x	x	1	1	1	16#0007
Enable operation	4	5 - Operation enabled	x	1	1	1	1	16#000F
Disable operation	5	4 - Switched on	x	0	1	1	1	16#0007
Disable voltage	7, 9, 10, 12	2 - Switch on disabled	x	x	x	0	x	16#0000
Quick stop	11	6 - Quick stop active	x	x	0	1	x	16#0002
	7, 10	2 - Switch on disabled						
Fault reset	15	2 - Switch on disabled	0 ➔ 1	x	x	x	x	16#0080

x : valeur non significative pour cette commande.

0 ➔ 1 : commande sur front montant.

Commandes d’arrêt :

La commande "Halt" permet de suspendre le mouvement sans quitter l'état "5 - Operation enabled". L’arrêt se fait selon le paramètre **[Type d’arrêt]** (Stt).

Pour un variateur en boucle ouverte, si la commande "Halt" est appliquée, le moteur est hors tension sans couple appliqué.
Pour un variateur en boucle fermée, si la commande "Halt" est appliquée, le moteur reste sous tension, couple à l'arrêt appliqué.

Quelle que soit l’affectation du paramètre **[Type d’arrêt]** (Stt) ([Arrêt rapide] (FSt), [arrêt rampe] (rMP), [Roue libre] (nSt), [Inject. DC] (dCI)), le variateur reste dans l’état "5 - Operation enabled".

⚠ AVERTISSEMENT

RISQUES DE DOMMAGES MATERIEL

Lorsque la séquence de frein est configurée, il est nécessaire d’utiliser la commande "Halt" (bit 8 du mot de commande CMD) pour s’arrêter.

Le non-respect de cette directive peut entraîner la mort, des lésions corporelles graves ou des dommages matériels.

Nota :
Une commande d’arrêt rapide au bornier ou par un bit du mot de commande affecté à l’arrêt rapide provoque un passage dans l’état "4 - Switched on". Une commande "Halt" ne provoque pas cette transition.
Une commande d’arrêt roue libre au bornier ou par un bit du mot de commande affecté à l’arrêt roue libre provoque un passage dans l’état "2 - Switch on disabled".

Affectation des bits du mot de commande

En profil CiA402, on peut affecter de façon fixe une entrée de fonction en utilisant les codes :

Bit	Modbus intégré	CANopen	Carte réseau	Carte "Controller Inside"
bit 11	C111	C211	C311	C411
bit 12	C112	C212	C312	C412
bit 13	C113	C213	C313	C413
bit 14	C114	C214	C314	C414
bit 15	C115	C215	C315	C415

Par exemple, pour affecter le freinage par injection de courant continu au bit 13 de CANopen, il suffit de configurer le paramètre **[Affect. inject. DC]** (dCI) à la valeur **[C213]** (C213).

Le bit 11 est affecté par défaut à la commande du sens de marche **[Aff. sens arrière]** (rrS).

Mot d'état (ETA)

bit 7	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0
Warning	Switch on disabled	Quick stop	Voltage enabled	Fault	Operation enabled	Switched on	Ready to switch on
Alarme	Alimentation puissance verrouillée	En arrêt urgent	Alimentation puissance présente	Défaut	En marche	Prêt	Attente alimentation puissance

bit 15	bit 14	bit 13	bit 12	bit 11	bit 10	bit 9	bit 8
Sens de rotation	Arrêt touche stop	Réservé (=0)	Réservé (=0)	Internal limit active	Target reached	Remote	Réservé (=0)
				Consigne hors bornes	Consigne atteinte	Commande ou consigne par le réseau	

Etat	bit 6	bit 5	bit 4	bit 3	bit 2	bit 1	bit 0	ETA masqué par 16#006F (1)
	Switch on disabled	**Quick stop**	**Voltage enabled**	**Fault**	**Operation enabled**	**Switched on**	**Ready to switch on**	
1 - Not ready to switch on	0	x	x	0	0	0	0	-
2 - Switch on disabled	1	x	x	0	0	0	0	16#0040
3 - Ready to switch on	0	1	x	0	0	0	1	16#0021
4 - Switched on	0	1	1	0	0	1	1	16#0023
5 - Operation enabled	0	1	1	0	1	1	1	16#0027
6 - Quick stop active	0	0	1	0	1	1	1	16#0007
7 - Fault reaction active	0	x	x	1	1	1	1	-
8 - Fault	0	x	x	1	0	0	0	16#0008 (2) ou 16#0028

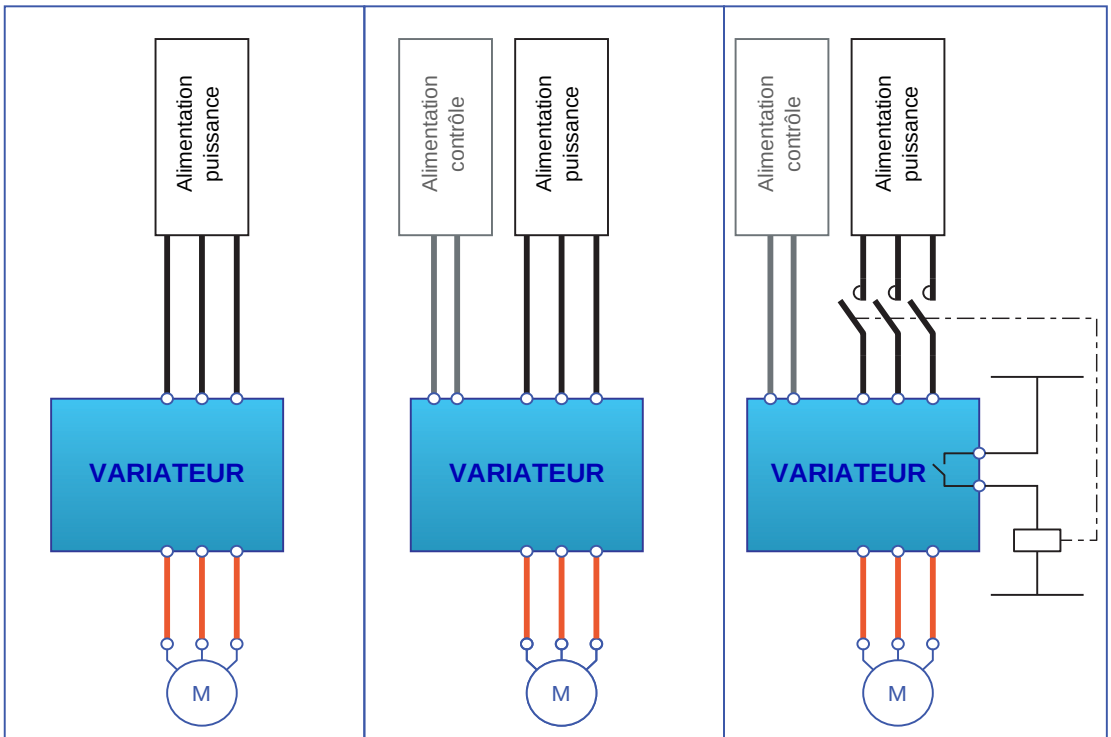
x : Dans cet état, la valeur du bit peut être 0 ou 1.

(1) Ce masque peut être utilisé par le programme automate pour tester l'état du graphe.

(2) Défaut après l'état "6 - Quick stop active".

Séquence de mise en marche

La séquence de commande dans le graphe d'état dépend de l'alimentation du variateur.
Trois cas sont possibles :



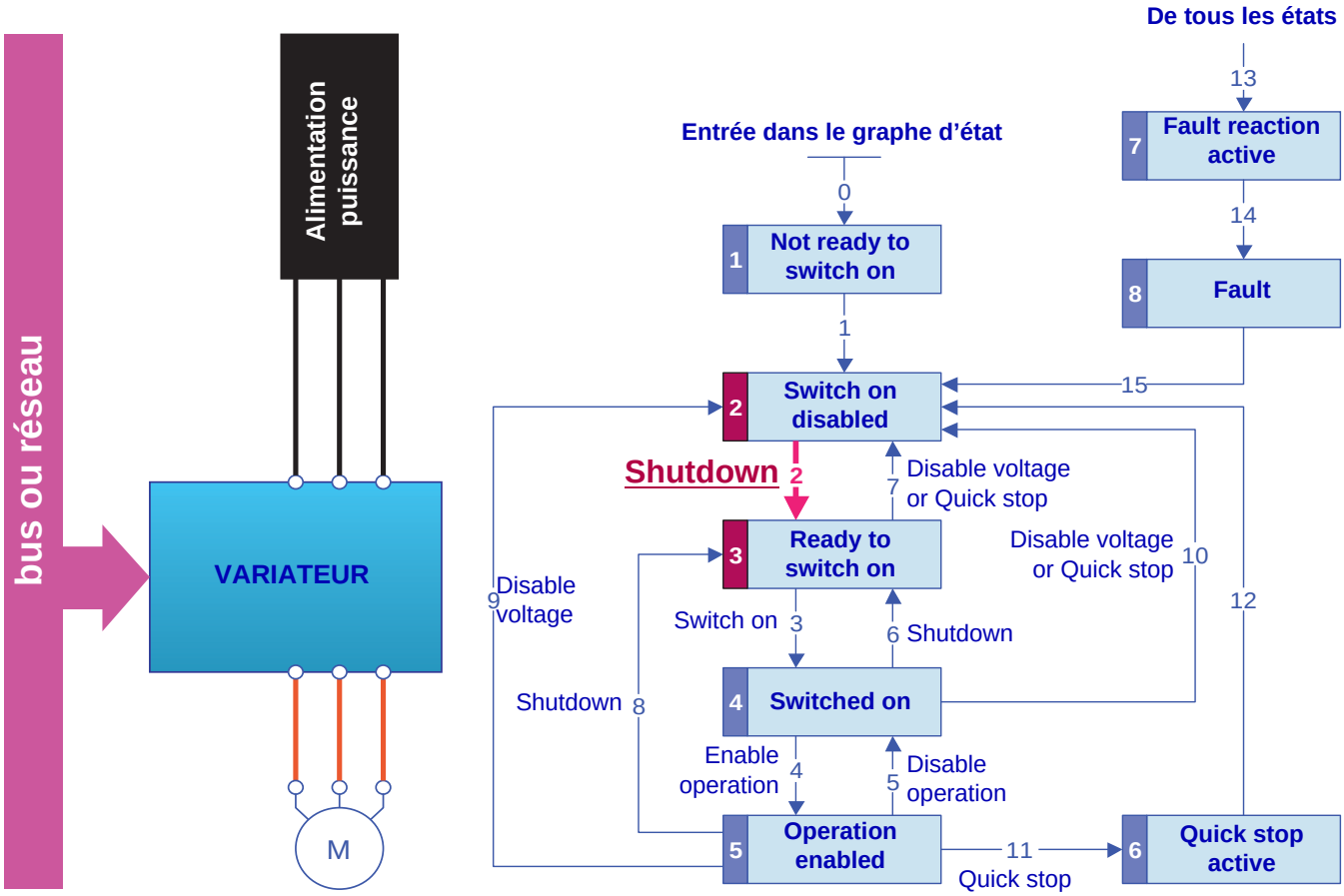
Alimentation de la puissance	***Directe***	***Directe***	***Contacteur de ligne commandé par le variateur***
Alimentation du contrôle	***Non séparé (1)***	***Séparée***	***Séparée***

(1) La section puissance alimente la section contrôle.

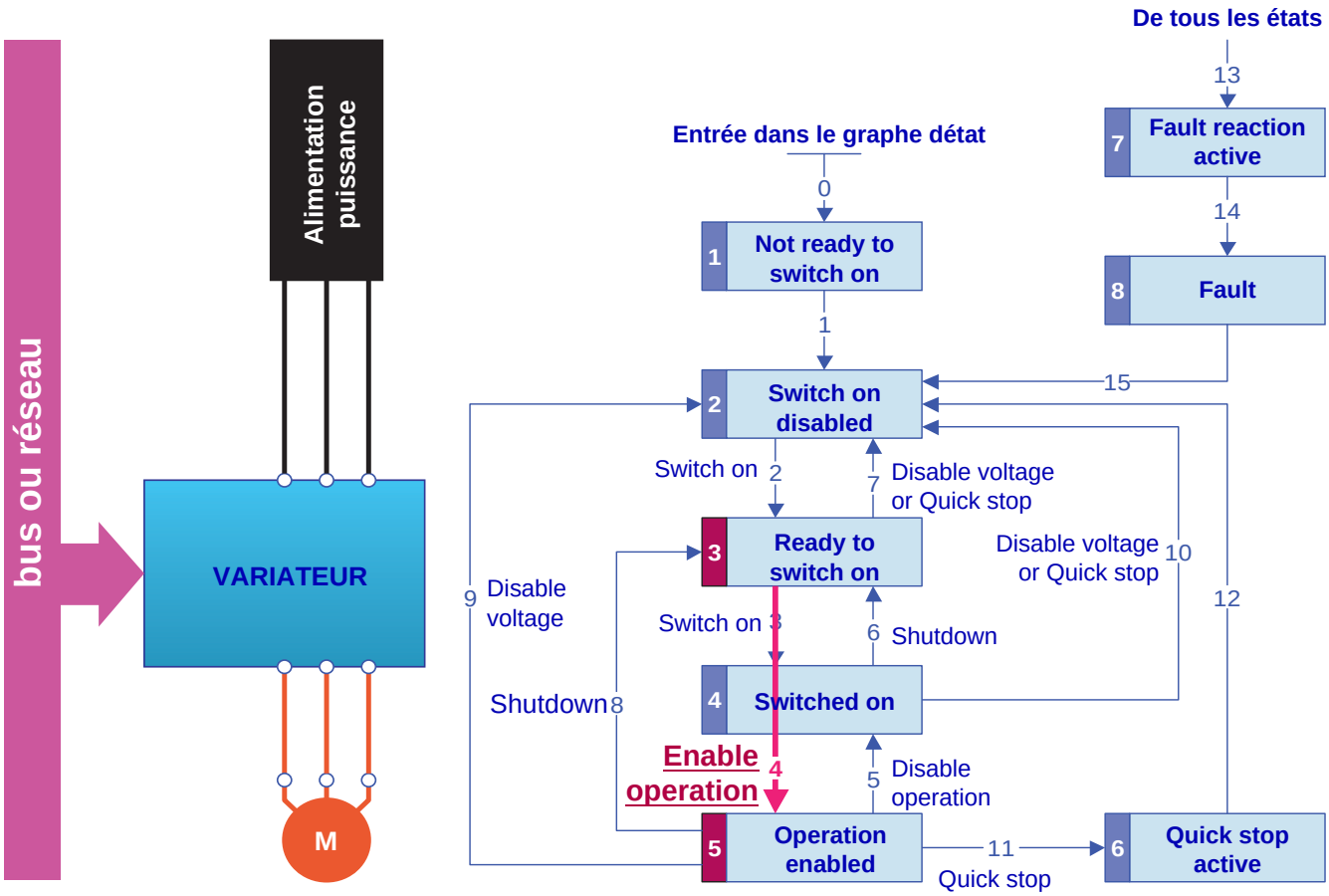
Séquence pour un variateur alimenté par la puissance

La section puissance et la section contrôle sont alimentées par l'alimentation puissance.
Si le contrôle est alimenté, la puissance l'est nécessairement.
On doit appliquer la séquence :

- Etape 1
  - Envoyer la commande "2 - Shutdown"



■ Etape 2
- Vérifier que le variateur est dans l'état "3 - Ready to switch on".
- Puis envoyer la commande "4 - Enable operation".
- Le moteur peut être commandé (envoyer une consigne non nulle).

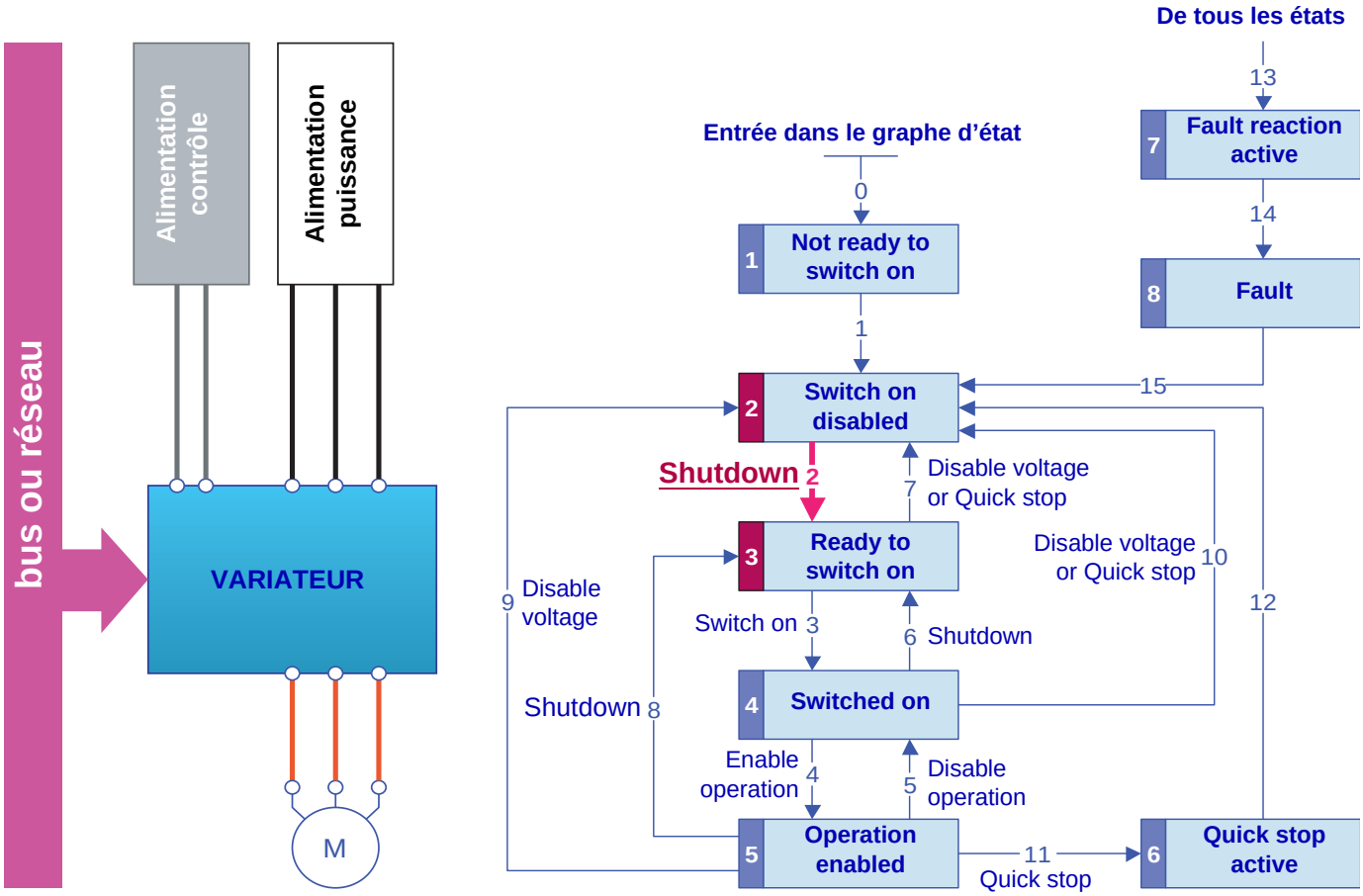


Nota : Il est possible, mais pas nécessaire, d'envoyer la commande "3 - Switch on" puis la commande "4 - Enable Operation" pour passer de successivement dans les états "3 - Ready to Switch on", "4 - Switched on" puis "5 - Operation Enabled".
La commande "4 - Enable operation" suffit.

Séquence pour un variateur en contrôle séparé

La section puissance et la section contrôle sont alimentées séparément.
Si le contrôle est alimenté, la puissance ne l'est pas nécessairement.
On doit appliquer la séquence :

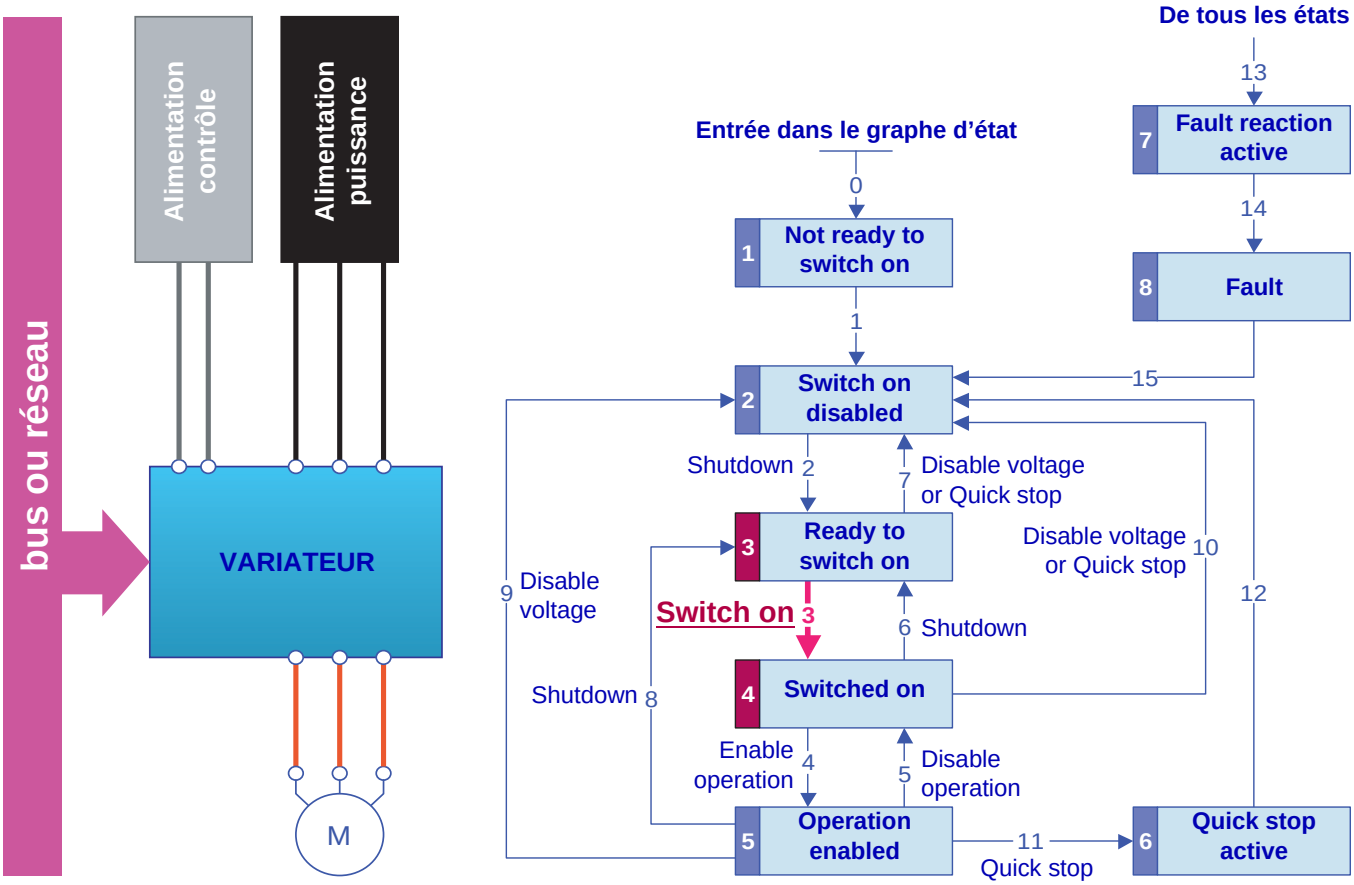
■ Etape 1
- L'alimentation puissance n'est pas nécessairement présente.
- Envoyer la commande "2 - Shutdown".



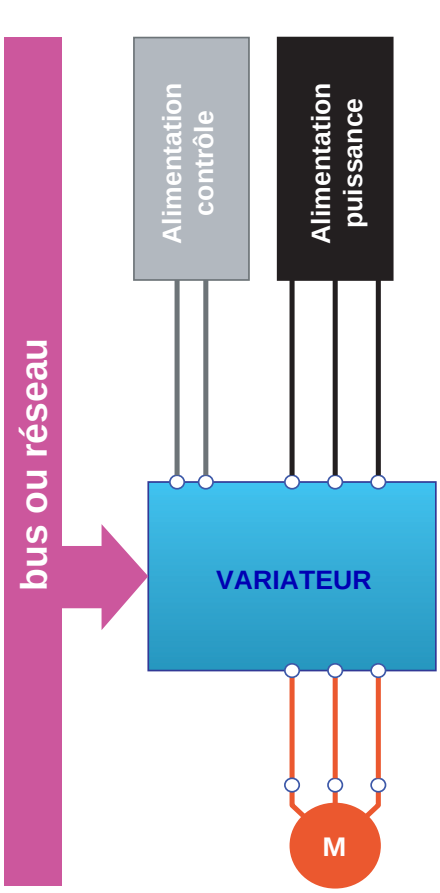
■ Etape 2
- Vérifier que le variateur est dans l'état "3 - Ready to switch on".
- Vérifier la présence de l'alimentation puissance ("Voltage enbled" du mot d'état).

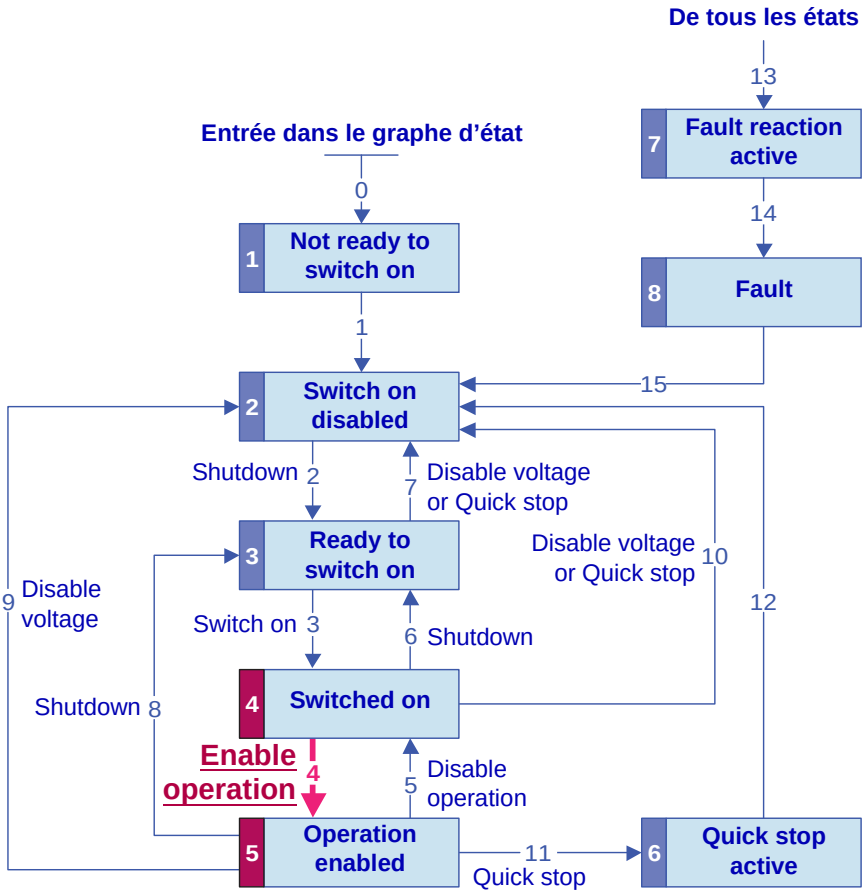
Alimentation puissance	Affichage terminal	Mot d'état
Absente	nLP	16#●●21
Présente	rdY	16#●●31

- Envoyer la commande "3 - Switch on".



■ Etape 3
- Vérifier que le variateur est dans l'état"4 - Switched on".
- Puis envoyer la commande"4 - Enable operation".
- Le moteur peut être commandé (envoyer une consigne non nulle).
- Si, dans l'état "4 - Switched on", l'alimentation puissance n'est pas présente après un temps **[Time out U ligne]** (LCt), le variateur déclenche en défaut (LCF).

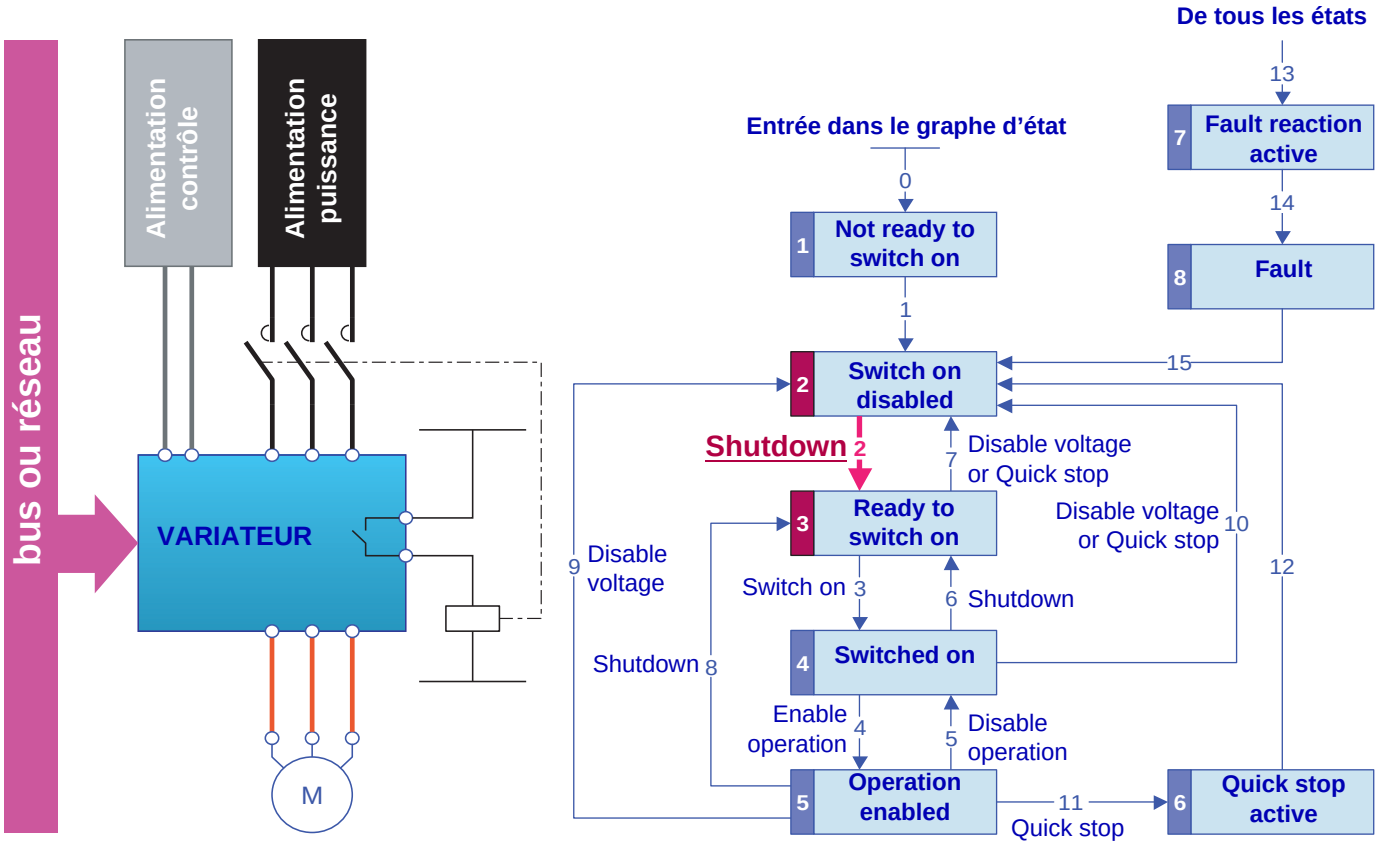




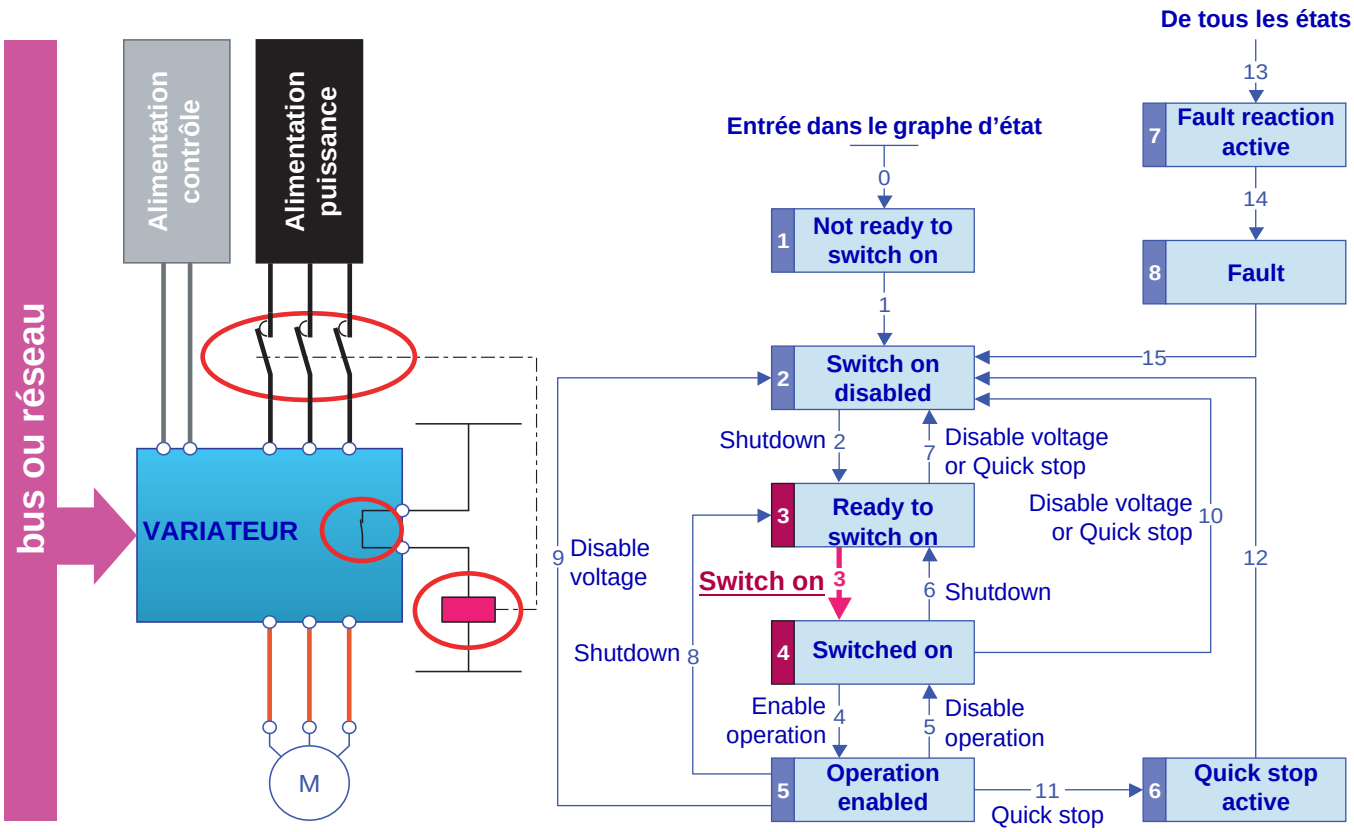
Séquence pour un variateur avec commande de contacteur de ligne

La section puissance et la section contrôle sont alimentées séparément.
Si le contrôle est alimenté, la puissance ne l'est pas nécessairement. Le variateur commande le contacteur de ligne.
On doit appliquer la séquence :

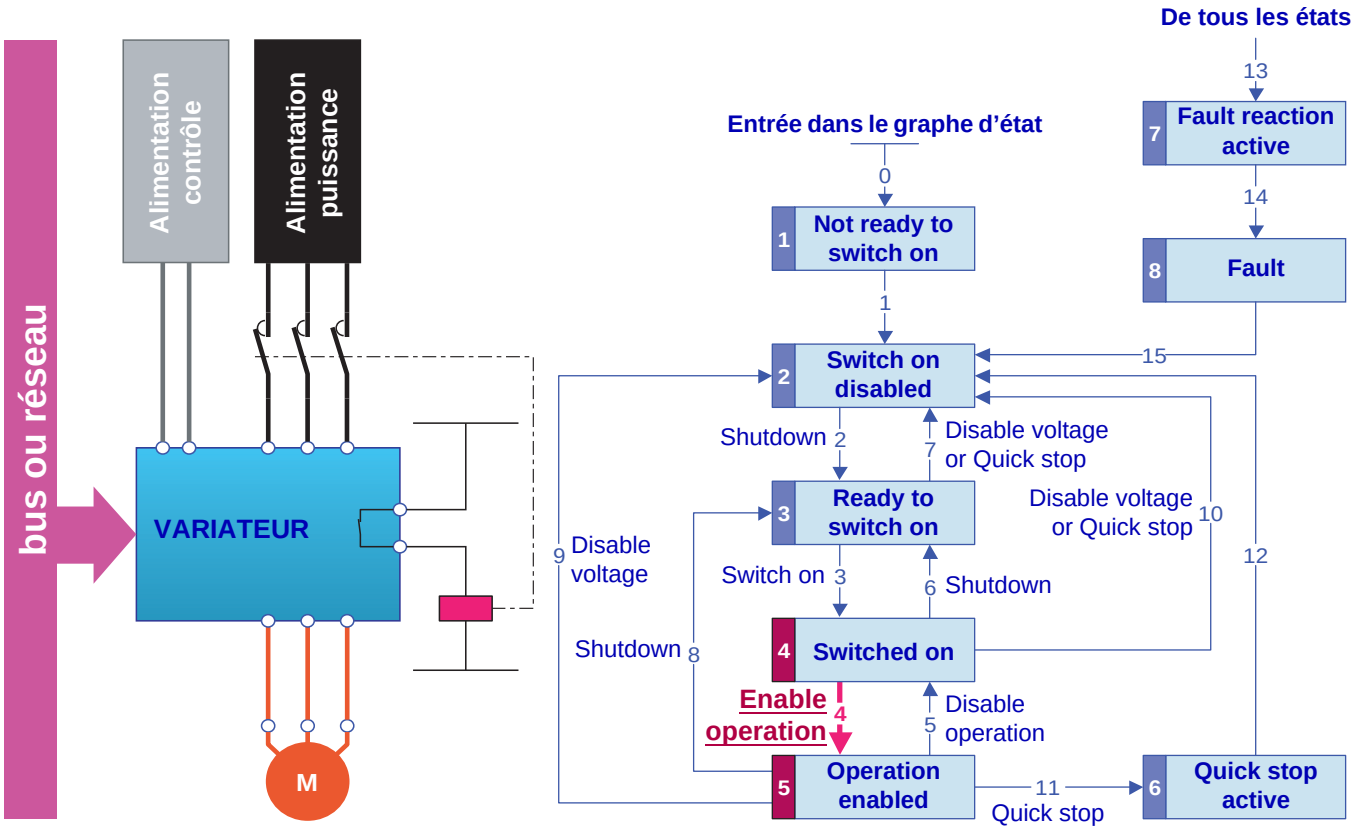
- Etape 1
  - L'alimentation puissance n'est pas présente car le contacteur de ligne n'est pas commandé.
  - Envoyer la commande "2 - Shutdown".



■ Etape 2
- Vérifier que le variateur est dans l'état "3 - Ready to switch on",
- Envoyer la commande "3 - Switch on", ce qui doit provoquer la fermeture du contacteur de ligne et l'alimentation de la puissance.



■ Etape 3
- Vérifier que le variateur est dans l'état "4 - Switched on".
- Puis envoyer la commande "4 - Enable operation".
- Le moteur peut être commandé (envoyer une consigne non nulle).
- Si, dans l'état "4 - Switched on", l'alimentation puissance n'est pas présente après un temps **[Time out U ligne]** (LCt), le variateur déclenche en défaut (LCF).



Commutation de la commande / consigne

Canaux

On appelle un canal la source d'une commande ou d'une consigne.

Les 6 canaux de l'Altivar 71 sont :
- le bornier,
- le terminal graphique,
- les ports Modbus intégrés,
- le port CANopen intégré,
- une carte réseau,
- la carte Controller Inside.

Le variateur Altivar 71 est équipé de 2 prises Modbus intégrées. Physiquement ces 2 prises sont indépendantes mais elles ne constituent qu'un seul canal logique.
Les commandes et les consignes qui proviennent de la prise Modbus réseau ou de la prise Modbus HMI ne sont pas distinguées par le variateur.

Avec le variateur Altivar 71, il est possible de choisir le canal actif de commande et le canal actif de consigne :
- par configuration,
- par commutation au bornier ou par un réseau de communication.

Commandes et consignes des canaux

Tous les paramètres de commande et de consigne du variateur sont gérés canal par canal.
Seuls le mot de commande (CMd), la consigne de vitesse (LFrd) et la consigne de fréquence (LFr) sont commutés.

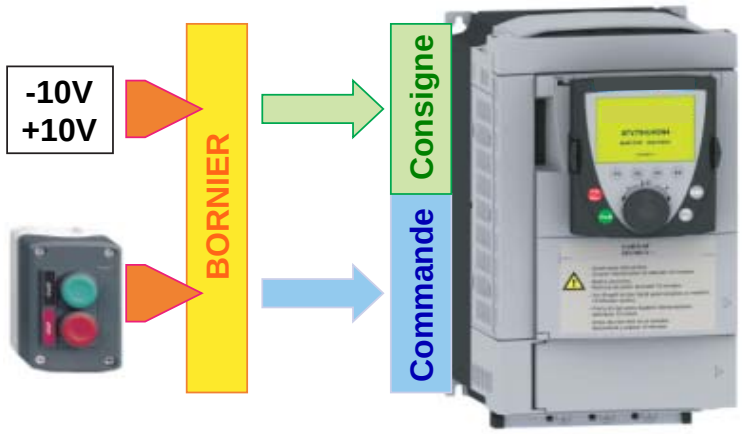
Pour chaque canal et chaque paramètre de commande ou de consigne, on peut connaître la dernière valeur écrite :

Nom du paramètre	Code du paramètre				
	Pris en compte par le variateur	Modbus	CANopen	Carte de communication	Controller inside
Mot de commande	CMd	CMd1	CMd2	CMd3	CMd4
Mot de commande étendu	CMI	CMI1	CMI2	CMI3	CMI4
Consigne de vitesse (rpm)	LFrd	LFd1	LFd2	LFd3	LFd4
Consigne de fréquence (0,1 Hz)	LFr	LFr1	LFr2	LFr3	LFr4
Consigne de couple	Ltr	Ltr1	Ltr2	Ltr3	Ltr4
Consigne du régulateur PID	PISP	PIr1	PIr2	PIr3	PIr4
Multiplieur de consigne	MFr	MFr1	MFr2	MFr3	MFr4

Commutation de la commande / consigne

Mode non séparé

Commande et consigne proviennent du même canal.

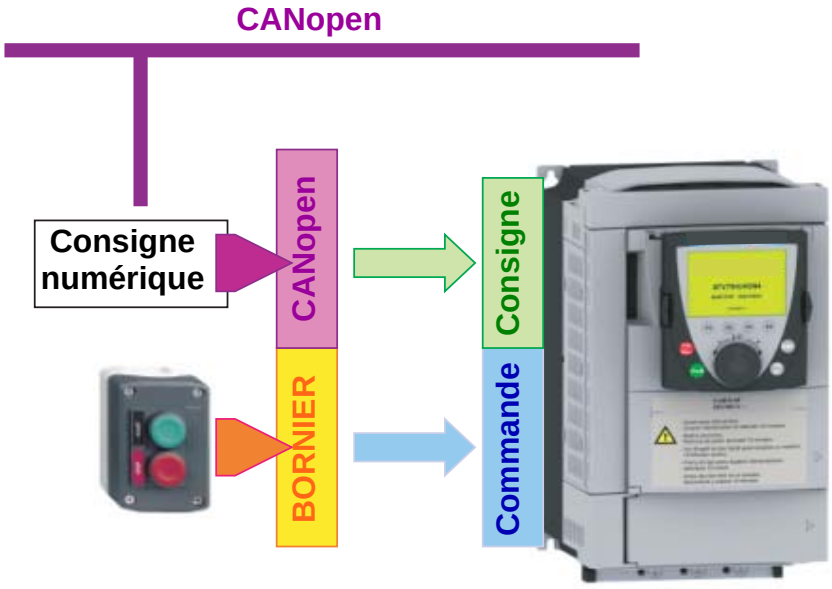


En profil CiA402, le mode non séparé est obtenu par la configuration par le terminal :

Menu	Paramètre	Valeur
[1.6 - COMMANDE] (CtL-)	**[Profil]** (CHCF)	**[Non séparé]** (SIM)

Mode séparé

Commande et consigne peuvent provenir de canaux différents.



En profil CiA402, le mode séparé est obtenu par la configuration par le terminal :

Menu	Paramètre	Valeur
[1.6 - COMMANDE] (CtL-)	**[Profil]** (CHCF)	**[Séparés]** (SEP)

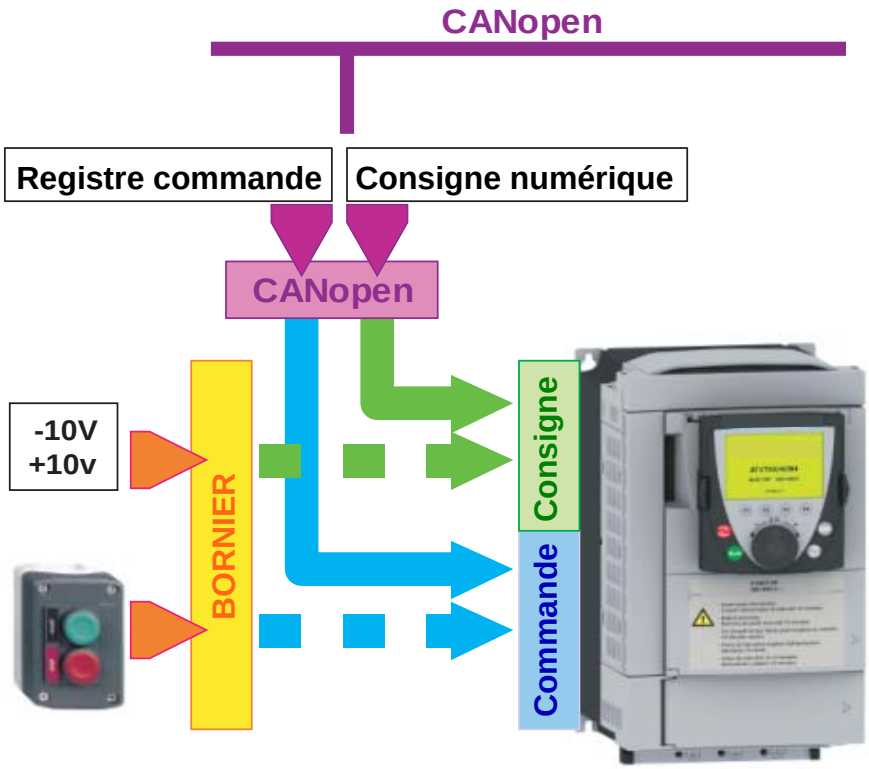
En profil I/O, le variateur est automatiquement en mode séparé.

Menu	Paramètre	Valeur
[1.6 - COMMANDE] (CtL-)	**[Profil]** (CHCF)	**[Profil IO]** (IO)

Commutation de la commande / consigne

Commutation en mode non séparé

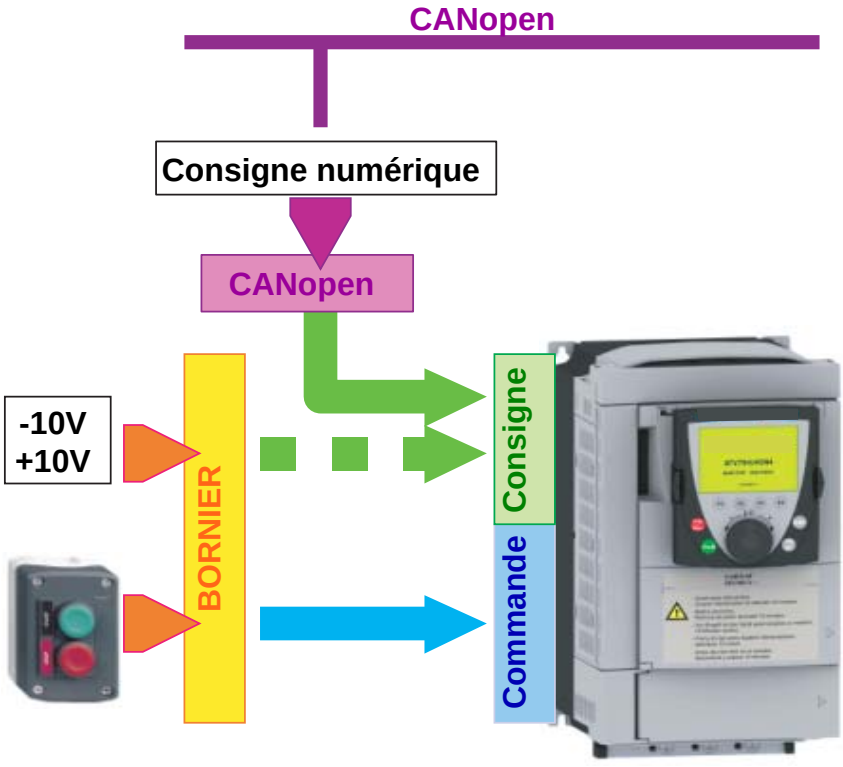
La commutation a lieu entre 2 canaux simultanément pour la consigne et la commande.



Dans cet exemple, la commande et la consigne proviennent soit de CANopen, soit du bornier.

Commutation en mode séparé

La commutation peut avoir lieu entre 2 canaux indépendamment pour la consigne et la commande.



Dans cet exemple, la commande provient toujours du bornier, la consigne peut provenir soit de CANopen, soit du bornier.

Commutation de la commande / consigne

Commutation des canaux

Configuration des canaux de consigne

La configuration des canaux de consigne permet de prédéfinir des sources de consigne que l'on peut ensuite modifier ou commuter par une commande.

Il y a 3 canaux de consigne prédéfinis :
- le canal de consigne 1,
- le canal de consigne 1B,
- le canal de consigne 2.

Les canaux de consigne 1 et 1B sont utilisés pour les fonctions d'application du variateur.
Le canal de consigne 2 est connecté directement sur la fonction de limitation de référence en court-circuitant les fonctions d'application.

Les canaux de consigne prédéfinis sont affectés par les paramètres de configuration **[Canal réf. 1]** (Fr1), **[Canal réf. 1B]** (Fr1b) et **[Canal réf. 2]** (Fr2) qui peuvent prendre les valeurs suivantes :
- **[Non]** (nO) : Non affecté,
- **[AI1]** (AI1) : Entrée analogique AI1,
- **[AI2]** (AI2) : Entrée analogique AI2,
- **[AI3]** (AI3) : Entrée analogique AI3 (si carte d'extension présente),
- **[AI4]** (AI4) : Entrée analogique AI4 (si carte d'extension présente),
- **[HMI]** (LCC) : Terminal graphique,
- **[Modbus]** (Mdb) : Modbus intégré,
- **[CANopen]** (CAn) : CANopen intégré,
- **[Carte com.]** (nEt) : Carte de communication (si présente),
- **[Carte prog.]** (APP) : Carte Controller Inside (si présente),
- **[RP]** (PI) : Entrée en fréquence (si carte présente),
- **[Codeur]** (PG) : Entrée codeur (si carte présente).

Remarque : La fonction "Plus vite / Moins vite" est sur le canal de consigne 2. Voir le guide de programmation pour plus de détails.

Configuration des canaux de commande

La configuration des canaux de commande permet de prédéfinir les sources de commande que l'on peut ensuite modifier ou commuter par une commande.

Il y a 2 canaux de consigne prédéfinis :
- Le canal de commande 1,
- Le canal de commande 2.

Les canaux de commande prédéfinis sont affectés par les paramètres de configuration **[Canal Cde 1]** (Cd1) et **[Canal Cde 2]** (Cd2) qui peuvent prendre les valeurs suivantes :
- **[Borniers]** (tEr) : Borniers,
- **[HMI]** (LCC) : Terminal graphique,
- **[Modbus]** (Mdb) : Modbus intégré,
- **[CANopen]** (CAn) : CANopen intégré,
- **[Carte com.]** (nEt) : Carte de communication (si présente),
- **[Carte prog.]** (APP) : Carte Controller Inside (si présente).

Commutation de la commande / consigne

Commutateurs

Un commutateur de canaux est un aiguillage sur les canaux prédéfinis.

Il peut être :

- figé par configuration,
- actionné soit par une entrée (bornier) ou un bit de mot de commande (réseau),
- écrit par un réseau pendant le fonctionnement (modification d'un paramètre de configuration).

Les valeurs possibles pour les commutateurs sont :

	Commutation de consigne fonction **[Commut. réf. 1B]** (rCb)	Commutation de consigne directe **[Commutation réf.2]** (rFC)	Commutation de commande **[Commutation cmd]** (CCS)
Canal 1	Fr1	Fr1	Cd1
Canal 1B	Fr1b	-	-
Canal 2	-	Fr2	Cd2
Entrée du variateur	LI1 ... LI6		
Entrée de carte I/O logique	LI7 ... LI10		
Entrée de carte I/O étendue	LI11 ... LI14		
Bit de commande Modbus	bit 0 = C100 ... bit 15 = C115		
Bit de commande CANopen	bit 0 = C200 ... bit 15 = C215		
Bit de commande réseau	bit 0 = C300 ... bit 15 = C315		
Bit de commande Controller Inside	bit 0 = C400 ... bit 15 = C415		

Les valeurs Fr1, Fr1b, Fr2, Cd1 et Cd2 sont soit configurées, soit écrites par le réseau pendant le fonctionnement.

En profil I/O et CiA402 séparé, on peut commuter indépendamment :

Type	Canal 1		Canal 2	Commutation
Consigne	Consigne fonction 1 **[Canal réf. 1]** (Fr1)	↔	Consigne fonction 1B **[Canal réf. 1B]** (Fr1b)	Commutation de consigne fonction **[Commut. réf. 1B]** (rCb)
	Consigne fonction 1 ou 1B **[Canal réf. 1]** (Fr1) **[Canal réf. 1B]** (Fr1b)	↔	Consigne directe 2 **[Canal réf. 2]** (Fr2)	Commutation de consigne directe **[Commutation réf.2]** (rFC)
Commande	Commande 1 **[Canal Cde 1]** (Cd1)	↔	Commande 2 **[Canal Cde 2]** (Cd2)	Commutation de commande **[Commutation cmd]** (CCS)

En profil CiA402 non séparé, on commute simultanément :

Type	Canal 1		Canal 2	Commutation
Consigne et Commande	Consigne fonction 1 ou 1B **[Canal réf. 1]** (Fr1) **[Canal réf. 1B]** (Fr1b)	↔	Consigne directe 2 **[Canal réf. 2]** (Fr2)	Commutation de consigne directe **[Commutation réf.2]** (rFC)
	Commande 1 **[Canal Cde 1]** (Cd1)	↔	Commande 2 **[Canal Cde 2]** (Cd2)	

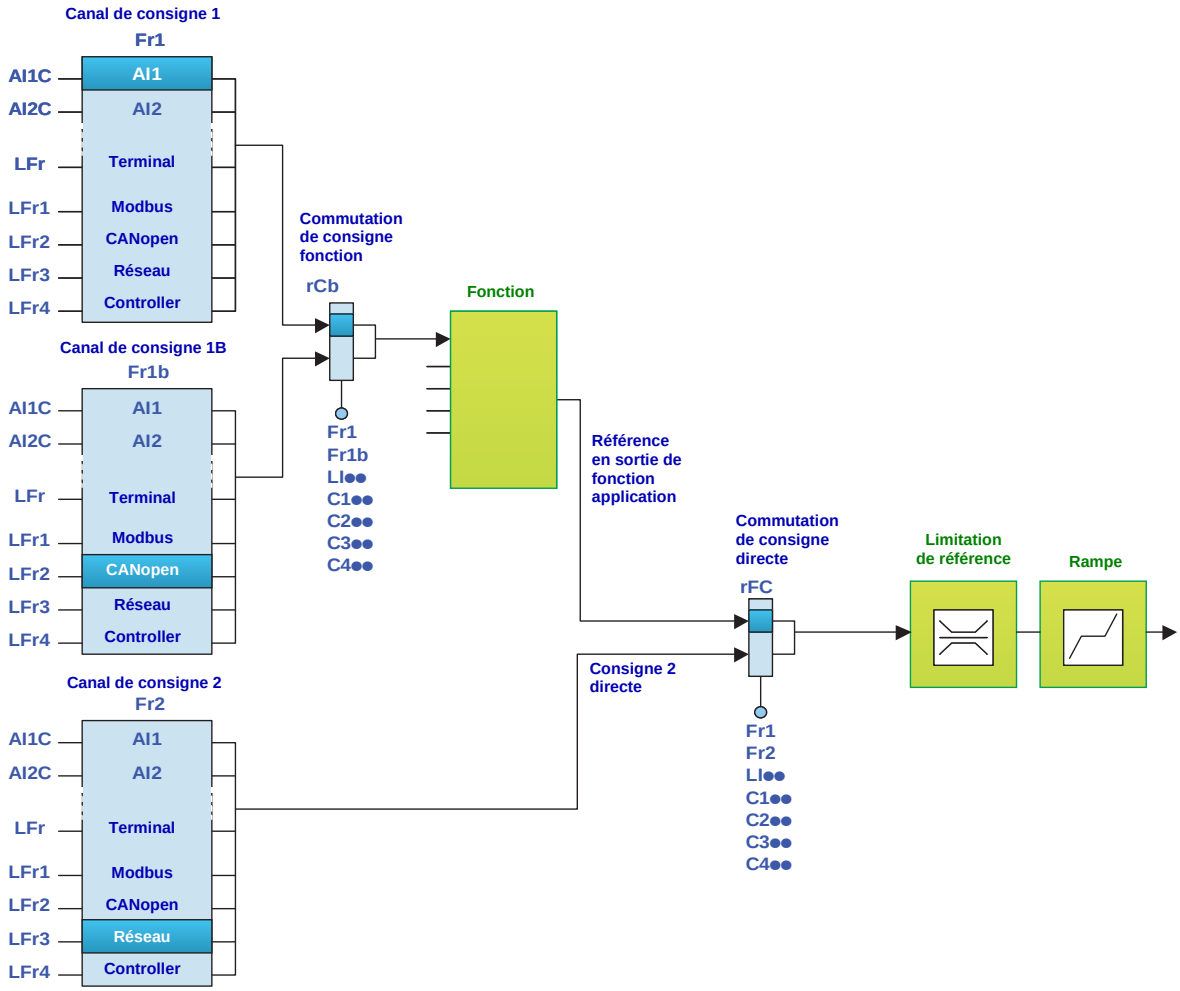
Commutation de la commande / consigne

Principe de la commutation de la consigne

La description détaillée est donnée dans le guide de programmation.

Ce diagramme présente la commutation de consigne valable dans tous les modes :

- profil I/O,
- profil CiA402 et mode séparé,
- profil CiA402 et mode non séparé.

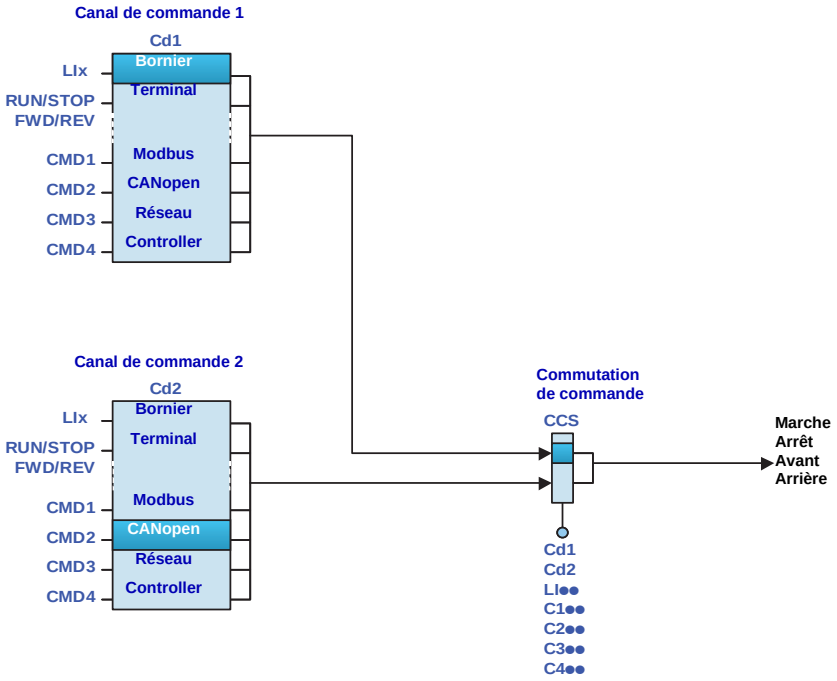


Commutation de la commande / consigne

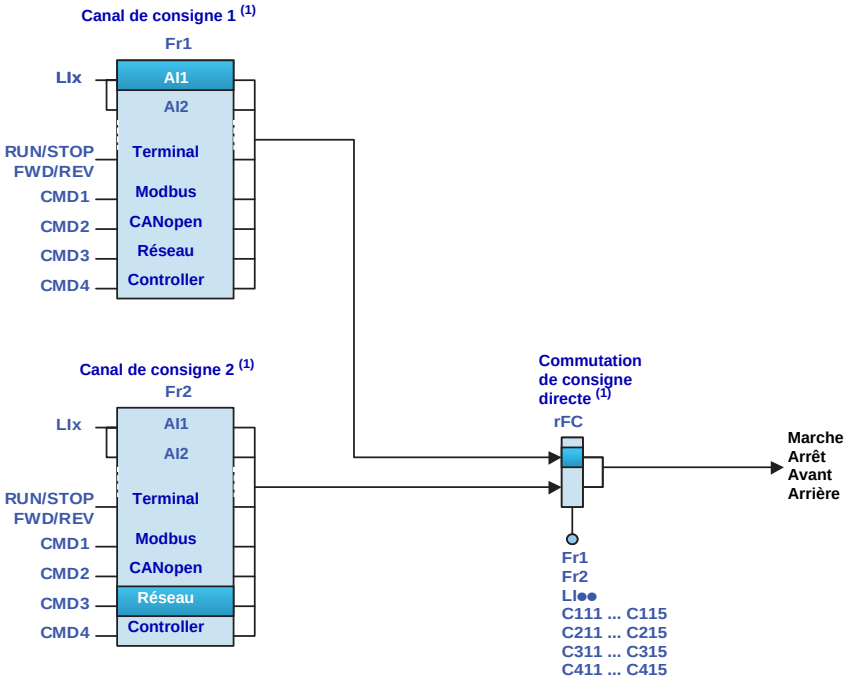
Principe de la commutation de la commande

La description détaillée est donnée dans le guide de programmation.

Profil I/O ou profil CiA402 / mode séparé



Profil CiA402 / mode non séparé



(1) En mode séparé, la commutation de la commande suit la commutation de la consigne. C'est donc bien la commutation de consigne qui commute la commande.

Commutation de la commande / consigne

Affectation des bits du mot de commande

Profil I/O

Le profil I/O est très souple pour l'affectation et la commutation des 16 bits du mot de commande.

Pour commuter un bit de mot de commande avec :
- une entrée du bornier,
- un bit de mot de commande d'un autre canal de communication,

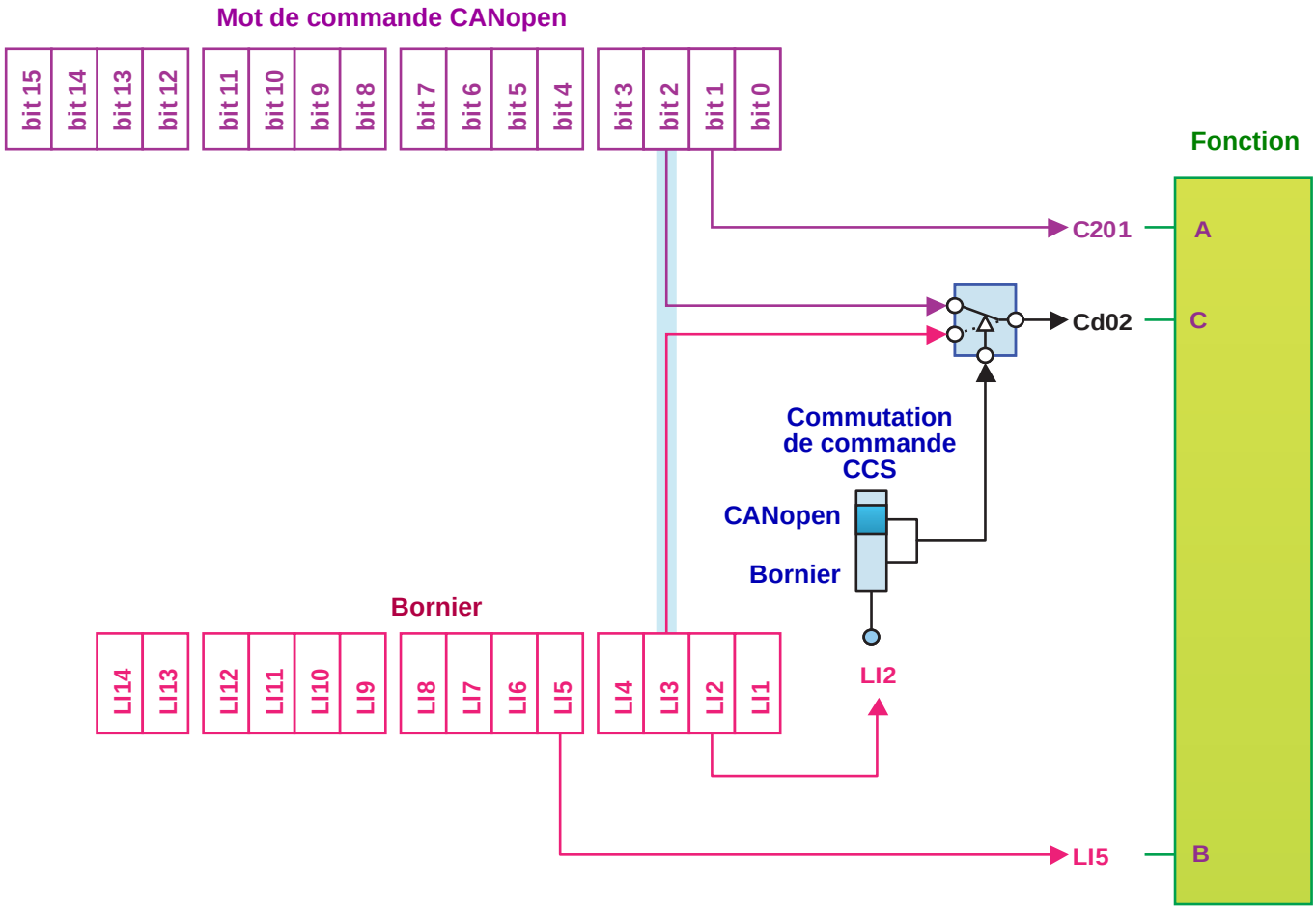
il suffit de donner une affectation commutée à l'entrée de la fonction (CD●●), au lieu d'une affectation fixe (C●●●).

Les entrées et les bits de même rang sont commutés.
On peut commuter avec les entrées LI1 à LI6 du bornier du variateur les bits du mot de commande de 0 à 5.
Avec une carte d'entrées / sorties logiques LI7 à LI10, on peut commuter en plus les bits du mot de commande de 6 à 9.
Avec une carte d'entrées / sorties étendues LI11 à LI14, on peut commuter en plus les bits du mot de commande de 10 à 13.

Lorsque qu'un rang a été affecté à une affectation commutable, il ne peut plus être affecté à une affectation fixe et inversement. Exemple : Si une entrée de fonction a été affectée à CD04, alors on ne peut plus affecter LI5, C104, C204, C304 ni C404.

Exemple

L'entrée A de la fonction est toujours commandée par le bit 1 du mot de commande de CANopen.
L'entrée B de la fonction est toujours commandée par l'entrée LI5 du bornier.
En fonction de la valeur de LI2, l'entrée C de la fonction est commandée :
- soit par l'entrée LI3 du bornier,
- soit par le bit 2 du mot de commande de CANopen.



Commutation de la commande / consigne

Les tables ci-dessous donnent les affectations en fonction de l'entrée ou du bit.

En commande de marche sur état [Cde 2 fils] (2C) :
Dans toutes les macro configurations, le bit 1 est affecté par défaut à la commande du sens de marche **[Aff. sens arrière] (rrS)**

Bit	Affectation commutée	Affectations fixes						
		Bornier variateur	Carte E/S logiques	Carte E/S étendues	Modbus intégré	CANopen	Carte réseau	Carte "Controller Inside"
bit 0	Marche avant							
bit 1	Cd01	LI2	-	-	C101	C201	C301	C401
bit 2	Cd02	LI3	-	-	C102	C202	C302	C402
bit 3	Cd03	LI4	-	-	C103	C203	C303	C403
bit 4	Cd04	LI5	-	-	C104	C204	C304	C404
bit 5	Cd05	LI6	-	-	C105	C205	C305	C405
bit 6	Cd06	-	LI7	-	C106	C206	C306	C406
bit 7	Cd07	-	LI8	-	C107	C207	C307	C407
bit 8	Cd08	-	LI9	-	C108	C208	C308	C408
bit 9	Cd09	-	LI10	-	C109	C209	C309	C409
bit 10	Cd10	-	-	LI11	C110	C210	C310	C410
bit 11	Cd11	-	-	LI12	C111	C211	C311	C411
bit 12	Cd12	-	-	LI13	C112	C212	C312	C412
bit 13	Cd13	-	-	LI14	C113	C213	C313	C413
bit 14	Cd14	-	-	-	C114	C214	C314	C414
bit 15	Cd15	-	-	-	C115	C215	C315	C415

En commande de marche sur front [Cde 3 fils] (3C) :
Dans toutes les macro configurations, le bit 2 est affecté par défaut à la commande du sens de marche **[Aff. sens arrière] (rrS)**

Bit	Affectation commutée	Affectations fixes						
		Bornier variateur	Carte E/S logiques	Carte E/S étendues	Modbus intégré	CANopen	Carte réseau	Carte "Controller Inside"
bit 0	Autorisation de marche							
bit 1	Marche avant							
bit 2	Cd02	LI3	-	-	C102	C202	C302	C402
bit 3	Cd03	LI4	-	-	C103	C203	C303	C403
bit 4	Cd04	LI5	-	-	C104	C204	C304	C404
bit 5	Cd05	LI6	-	-	C105	C205	C305	C405
bit 6	Cd06	-	LI7	-	C106	C206	C306	C406
bit 7	Cd07	-	LI8	-	C107	C207	C307	C407
bit 8	Cd08	-	LI9	-	C108	C208	C308	C408
bit 9	Cd09	-	LI10	-	C109	C209	C309	C409
bit 10	Cd10	-	-	LI11	C110	C210	C310	C410
bit 11	Cd11	-	-	LI12	C111	C211	C311	C411
bit 12	Cd12	-	-	LI13	C112	C212	C312	C412
bit 13	Cd13	-	-	LI14	C113	C213	C313	C413
bit 14	Cd14	-	-	-	C114	C214	C314	C414
bit 15	Cd15	-	-	-	C115	C215	C315	C415

Commutation de la commande / consigne

Profil CiA402

Les bits de mot de commande de même rang sont commutés si on affecte l'entrée des fonctions à des bits commutables.
On peut éventuellement commuter avec les entrées LI12, LI13 ou LI14 d'une carte d'entrées / sorties étendues.

Lorsque qu'un rang a été affecté à une affectation commutable, il ne peut plus être affecté à une affectation fixe et inversement.
Exemple : si une entrée de fonction a été affectée à Cd04, alors on ne peut plus affecter LI5, C104, C204, C304 ni C404.

La table ci-dessous donne les affectations en fonction de l'entrée ou du bit.

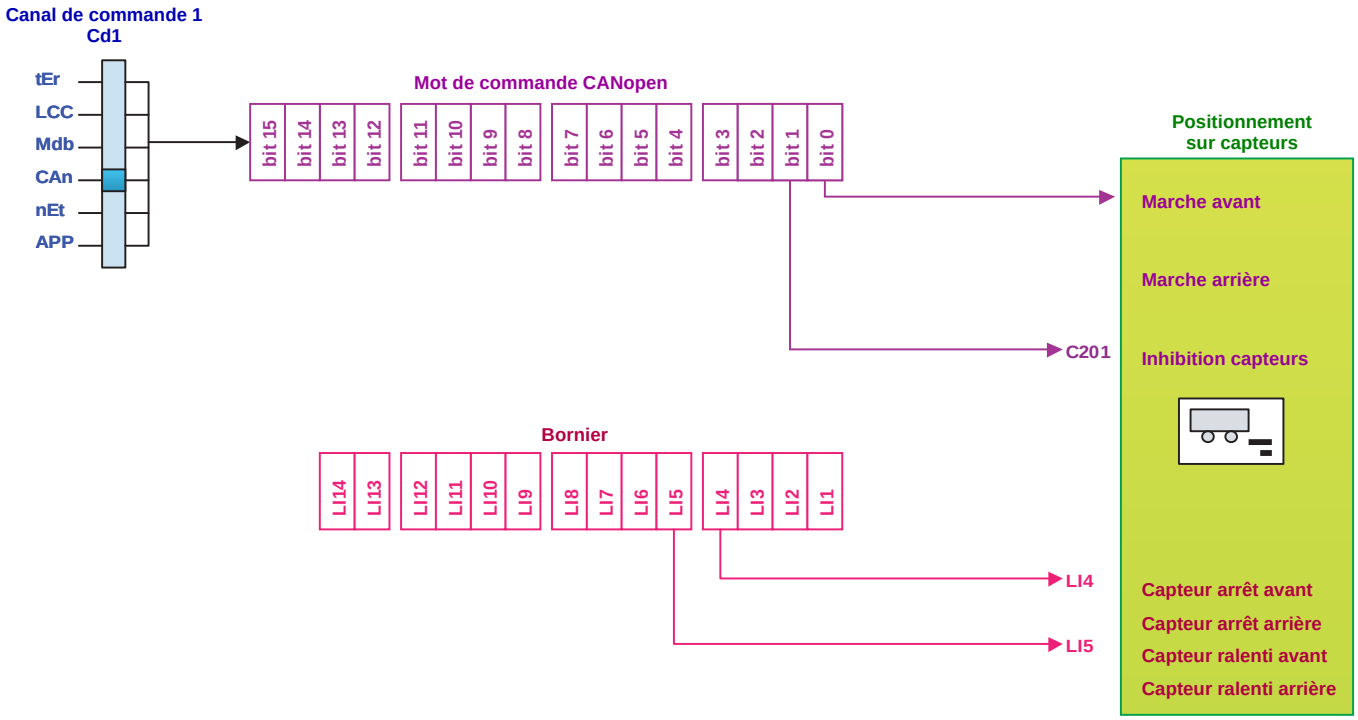
Bit	**Affectation commutée**	**Affectations fixes**						
		Bornier variateur	Carte E/S logiques	Carte E/S étendues	Modbus intégré	CANopen	Carte réseau	Carte "Controller Inside"
bit 0	-	LI1	-	-	-	-	-	-
bit 1	-	LI2	-	-	-	-	-	-
bit 2	-	LI3	-	-	-	-	-	-
bit 3	-	LI4	-	-	-	-	-	-
bit 4	-	LI5	-	-	-	-	-	-
bit 5	-	LI6	-	-	-	-	-	-
bit 6	-	-	LI7	-	-	-	-	-
bit 7	-	-	LI8	-	-	-	-	-
bit 8	-	-	LI9	-	-	-	-	-
bit 9	-	-	LI10	-	-	-	-	-
bit 10	-	-	-	LI11	-	-	-	-
bit 11	Cd11	-	-	LI12	C111	C211	C311	C411
bit 12	Cd12	-	-	LI13	C112	C212	C312	C412
bit 13	Cd13	-	-	LI14	C113	C213	C313	C413
bit 14	Cd14	-	-	-	C114	C214	C314	C414
bit 15	Cd15	-	-	-	C115	C215	C315	C415

Commutation de la commande / consigne

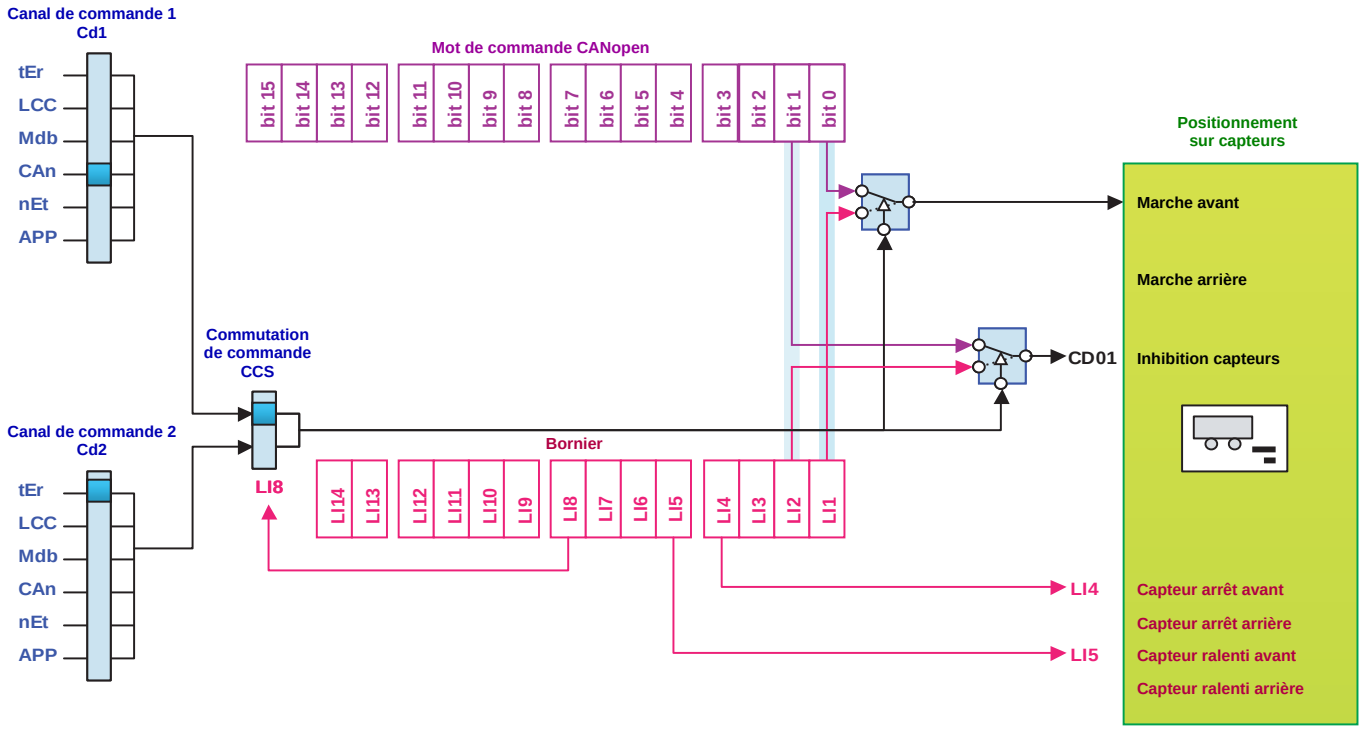
Exemple : Profil I/O avec la fonction positionnement sur capteurs

Reprenons l'exemple du chapitre "Profil I/O".

Dans le schéma ci-dessous, la commande provient uniquement de CANopen :



Pour une autre application, il est nécessaire de prévoir la possibilité de commuter les ordres de marche, l'inhibition des capteurs et la consigne au bornier.
Le nouveau schéma devient :



Commutation de la commande / consigne

Configurer les paramètres suivants :

Paramètre	Valeur	Commentaire
Type de commande	Sur état (2 fils)	La commande de marche est obtenue par le bit 0 du mot de commande CANopen.
Profil	Profil IO	
Configuration consigne 1	CANopen	La consigne 1 vient de la carte CANopen.
Configuration commande 1	CANopen	La commande 1 vient de la carte CANopen.
Configuration consigne 1B	AI1	La consigne 1B vient de l'entrée analogique 1. On doit prendre la consigne 1b et non la consigne 2 car on veut utiliser la fonction positionnement.
Configuration commande 2	Bornier	La commande 2 vient du bornier.
Affectation du capteur d'arrêt	Entrée LI4	Les entrées capteur ne sont pas commutées.
Affectation du capteur de ralentissement	Entrée LI5	
Affectation de la commande d'inhibition des capteurs	Bit 1 commuté.	
Affectation du commutateur de commande	Entrée LI8	L'entrées LI8 permet de commuter la commande et la consigne
Affectation du commutateur de consigne application 1/1B	Entrée LI8	

Configuration par le terminal graphique :

Menu / sous menu	Paramètre	Valeur
[1.5 ENTREES / SORTIES] (I-O-)	**[Cde 2 fils / 3fils]** (tCC)	**[Cde 2 fils]** (2C)
[1.6 - COMMANDE] (CtL-)	**[Profil]** (CHCF)	**[Profil IO]** (IO)
	[Canal réf. 1] (Fr1)	**[CANopen]** (CAn)
	[Canal cde 1] (Cd1)	**[CANopen]** (CAn)
	[Canal cde 2] (Cd2)	**[Borniers]** (tEr)
	[Commutation cmd] (CCS)	**[LI8]** (LI8)
[1.7 FONCTIONS D'APPLI.] (FUn-) **[POSIT. SUR CAPTEURS]** (LPO-)	**[FdC arrêt avant]** (SAF)	**[LI4]** (LI4)
	[FdC ralent. avant] (dAF)	**[LI5]** (LI5)
	[Désactiv. FdC] (CLS)	**[Cd01]** (Cd01)
	[Canal réf. 1B] (Fr1b)	**[Réf. AI1]** (AI1)
	[Commut. réf. 1B] (rCb)	**[LI8]** (LI8)

Commutation de la commande / consigne

Recopie à la commutation

Lors d'une commutation de canal, on peut copier la consigne ou la commande du canal fonction1 vers le canal direct 2.

Menu	Sous menu
[1.6 COMMANDE] (CtL-)	

Paramètre	Valeurs possibles
[Copie Canal 1 --> 2]	Pas de copie. **[Non]** (nO) Copie de la consigne **[Référence]** (SP) Copie de la commande **[Commande]** (Cd) Copie de la commande et de la consigne **[Cmd + réf]** (ALL)

Lorsqu'il n'y a pas de copie, le variateur s'arrête sur le type d'arrêt configuré **[Type d'arrêt]** (Stt) jusqu'à ce qu'il reçoive le premier ordre de commande et de consigne.

La consigne avant rampe (FrH) est copiée, sauf si la consigne du canal direct 2 est par plus vite / moins vite.
Si la consigne du canal direct 2 est par plus vite / moins vite, la consigne après rampe (rFr) est copiée.

Si la commande du canal direct 2 est par le bornier, la commande du canal fonction 1 n'est pas copiée, même en commande sur impulsion (3 fils) **[Cde 3 fils]** (3C).

Si la consigne du canal direct 2 est par AI1, AI2, AI3, AI4, l'entrée codeur ou l'entrée fréquence, la consigne du canal fonction 1 n'est pas copiée.

Forçage local

Définition

Le forçage local permet de commuter vers le bornier ou le terminal.
Cette fonction est complémentaire de la commutation de canal et permet de retrouver un fonctionnement existant sur la gamme Altivar 58.

Le forçage local n'existe qu'en profil CiA402 et pas en profil I/O.

Le forçage local intervient en aval de toute autre commutation.

La configuration du forçage local peut-être effectuée par le terminal :

Menu	Sous menu
[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	**[FORCAGE LOCAL]** (LCF-)

Paramètre	Valeurs possibles
Commutateur de forçage local **[affect. forçage loc]** (FLO)	Fonction inactive : **[Non]** (nO) Affectation sur une entrée logique LI1 ... LI14 : **[LI1]** (LI1) ... **[LI14]** (LI14) Le forçage local est actif à l'état 1 de l'entrée.
Canal de forçage local **[Réf. forçage local]** (FLOC)	Forçage à l'arrêt. **[Non]** (nO) Affectation de la commande au bornier et de la consigne à une entrée analogique AI1 ... AI4, **[Réf. AI2]** (AI2), **[Réf. AI3]** (AI3), **[Réf. AI4]** (AI4) Affectation de la commande au bornier et de la consigne à l'entrée en fréquence, si carte présente **[Pulse In.]** (PI) Affectation de la consigne **[Réf. fréquence HMI]** (LFr) et de la commande (boutons RUN / STOP / FWD / REV) au terminal graphique **[HMI]** (LCC)

Dans l'état "forçage local" :
- Toute écriture de paramètre via l'un de ces canaux est refusée (ni la commande, ni la consigne, ni les réglages).
- En revanche, la lecture des paramètres est possible.
- Aucun défaut de communication n'est pris en compte par le variateur.

En sortie du mode "forçage local" :
- Le variateur recopie les ordres de marche, la direction et la consigne du forçage local vers le canal actif (maintien),
- La surveillance des canaux de commande et de consigne actifs reprend après une temporisation **[Time-out forc. local]** (FLOt).
- Le contrôle du variateur ne devient effectif qu'après la réception par le variateur de la consigne **et** de la commande.

La temporisation **[Time-out forc. local]** (FLOt) (valeur par défaut = 10 s) peut être configurée par le terminal graphique déportable :

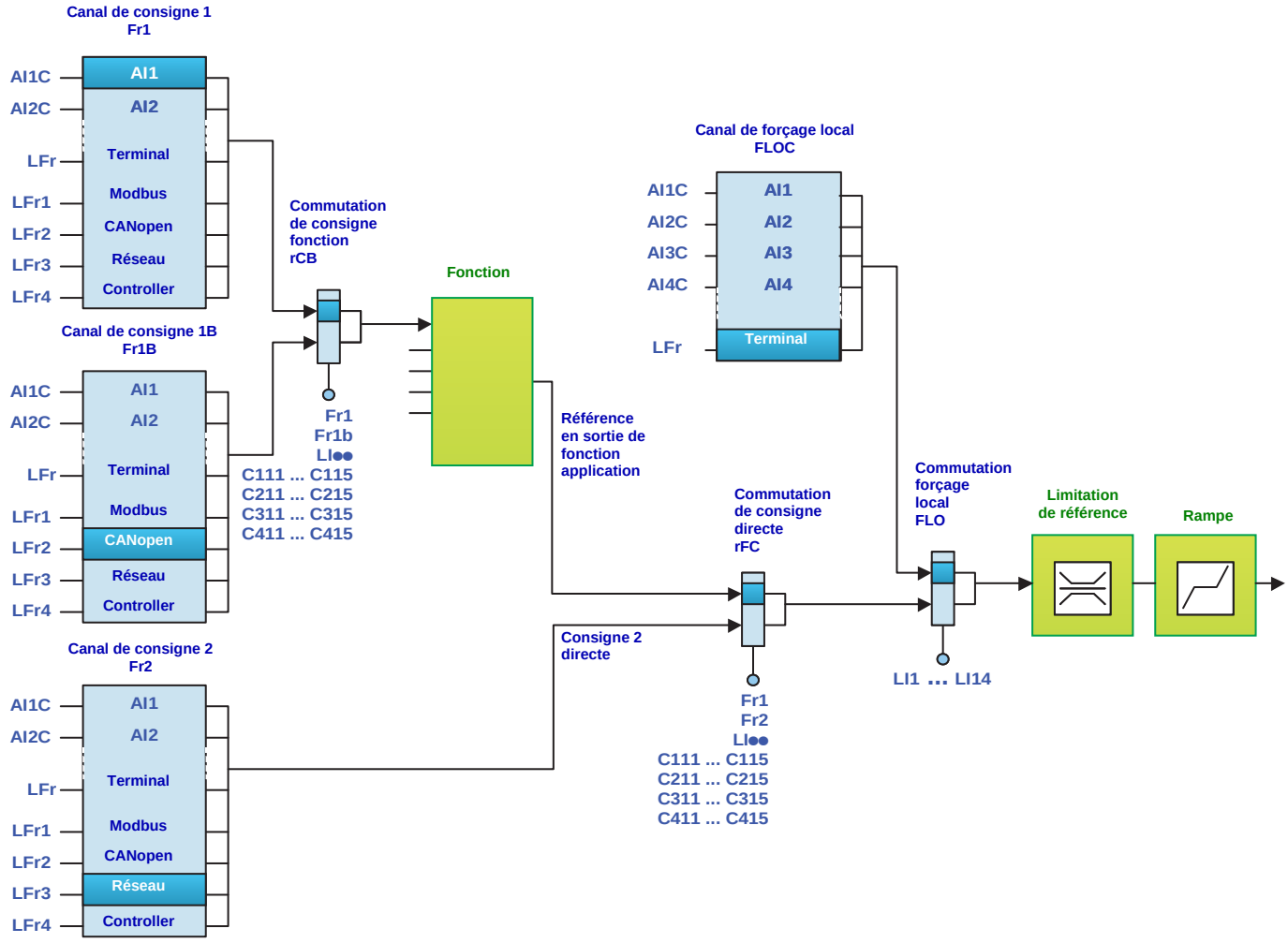
Menu	Sous menu	Paramètre
[1.9 COMMUNICATION] (COM-)	**[FORCAGE LOCAL]** (LCF-)	**[Time-out forc. local]** (FLOt)

Forçage local et la commutation de la consigne

La description détaillée est donnée dans le guide de programmation.

Ce diagramme présente la commutation de consigne valable dans les modes :

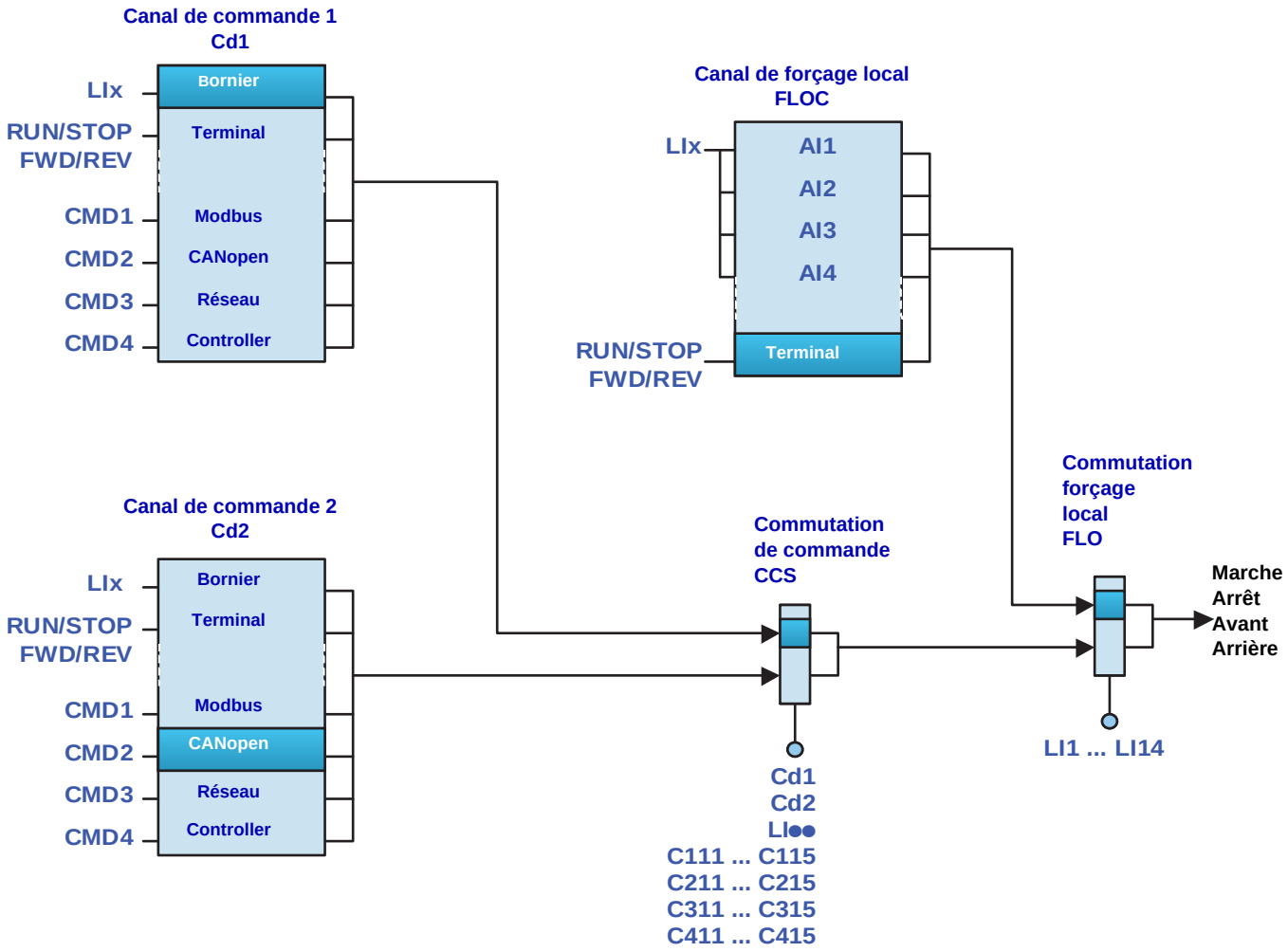
- profil CiA402 et mode séparé,
- profil CiA402 et mode non séparé.



Forçage local et commutation de la commande

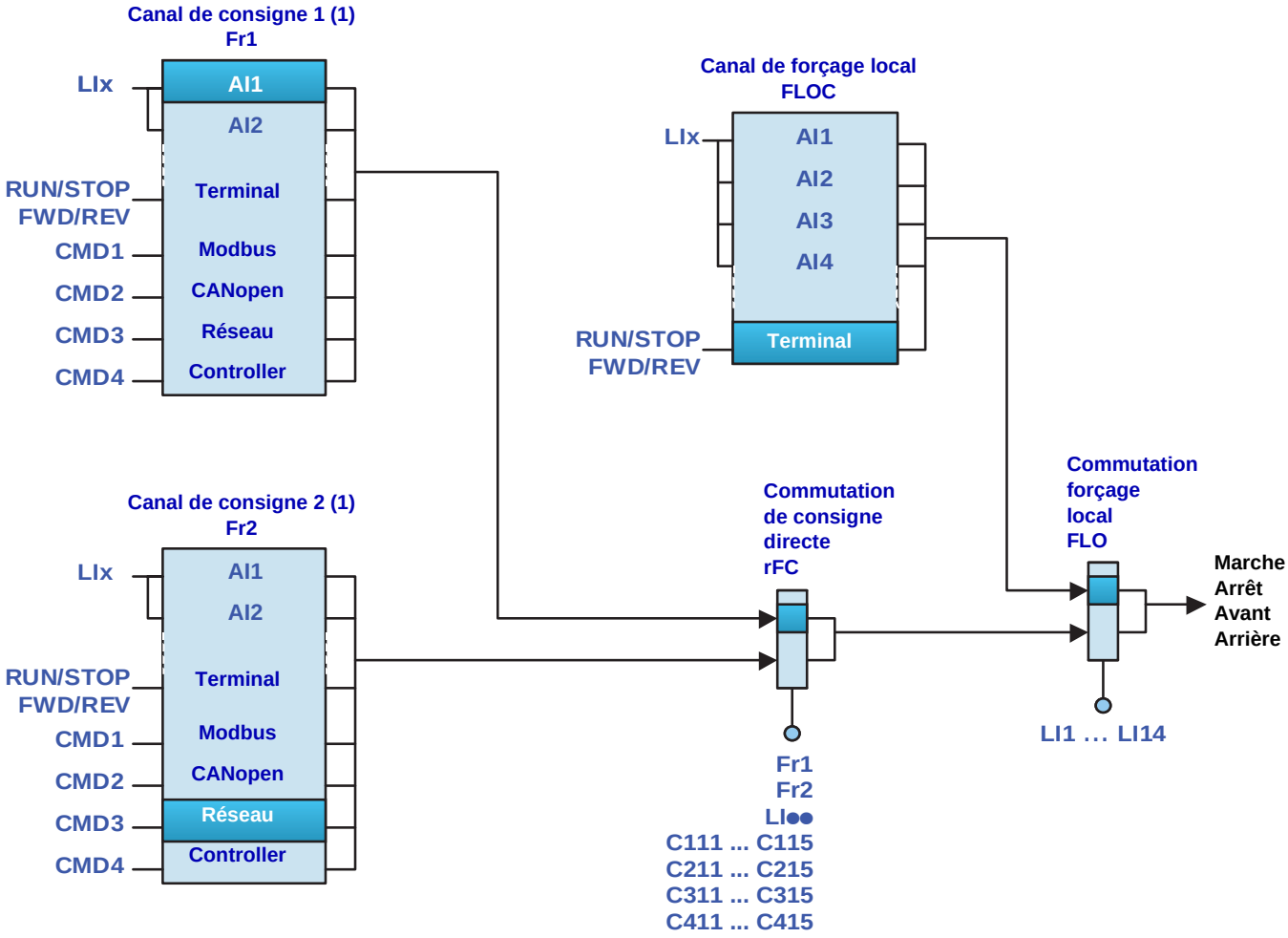
La description détaillée est donnée dans le guide de programmation.

Profil CiA402 / mode séparé.



Forçage local

Profil CiA402 / mode non séparé.



(1) En mode séparé, la commutation de la commande suit la commutation de la consigne. C'est donc bien la commutation de consigne qui commute la commande.

Arrêts prioritaires

Arrêts prioritaires au terminal graphique

Si le terminal graphique n'est pas le canal de commande actif, l'appui sur la touche STOP du terminal graphique provoque un arrêt roue libre si :

- dans le menu **[1.6 - COMMANDE]** (CtL-), le paramètre **[Priorité STOP]** (PSt) est configuré à **[Oui]** (YES) (réglage usine).

Si le terminal graphique est le canal de commande actif, la touche STOP provoque un arrêt suivant le type d'arrêt configuré dans le paramètre **[Type d'arrêt]** (Stt), quel que soit la valeur du paramètre **[Priorité STOP]** (PSt).

L'influence du terminal graphique ne dépend pas du profil.

Arrêts prioritaires par le bornier ou par le réseau

Profil I/O

Dans le profil I/O :

Les commandes d'arrêts et de défaut, configurées en affectation fixe (LI●●, C1●●, C2●●, C3●●, C4●●), sur des entrées du bornier ou des bits du mot de commande, sont prioritaires même si le canal n'est pas actif.

Les commandes, configurées en affectation commutée (Cd00 ... Cd15), sont actives si et seulement si le canal est actif.

Les affectations fixes sont configurées par les valeurs :

Canal	Commande de marche sur état **[Cde 2 fils] (2C)**	Commande de marche sur front **[Cde 3 fils] (3C)**
Bornier du variateur	LI2 ... LI6	LI3 ... LI6
Carte d'entrées - sorties logiques	LI7 ... LI10	
Carte d'entrées - sorties étendues	LI11 ... LI14	
Modbus intégré	C101 ... C115	C102 ... C115
CANopen	C201 ... C215	C202 ... C215
Carte de communication	C301 ... C315	C302 ... C315
Carte "Controller Inside"	C401 ... C415	C402 ... C415

Commande	Configuration	= 0	= 1	Valeur pour démarrer(1)
Arrêt roue libre	**[Affect. roue libre]** (nSt)	arrêt	pas d'arrêt	1
Arrêt rapide	**[Affect. arrêt rapide]** (FSt)	arrêt	pas d'arrêt	1
Freinage par injection DC	**[Affect. inject. DC]** (dCI)	pas de freinage	freinage	0
Défaut externe	**[Affect. défaut ext]** (EtF)	pas de défaut	défaut	0

(1) Si l'affectation est fixe, valeur nécessaire pour démarrer, même si un autre canal est actif.

En commande de marche sur front, configurée par **[Cde 3 fils]** (3C) :
la commande de stop (validation de marche) est affectée par construction au rang 0 commuté (équivalent à Cd00) :

- elle est active au bornier (LI1) seulement si le bornier est actif,
- elle est active par le réseau (bit 0) seulement si le réseau est actif.

Arrêts prioritaires

Profil CiA402

Dans le profil CiA402, mode séparé ou non séparé :

Les commandes d'arrêts et de défaut externe, configurées en affectation fixe (LI●●, C1●●, C2●●, C3●●, C4●●), sur des entrées du bornier ou des bits du mot de commande, sont prioritaires même si le canal n'est pas actif.

Les commandes, configurées en affectation commutée (Cd11 ... Cd15), sont actives si et seulement si le canal est actif.

Les affectations fixes sont configurées par les valeurs :

Canal	Commande de marche sur état **[Cde 2 fils] (2C)**	Commande de marche sur front **[Cde 3 fils] (3C)**
Bornier du variateur	LI2 ... LI6	LI3 ... LI6
Carte d'entrées - sorties logiques	LI7 ... LI10	
Carte d'entrées - sorties étendues	LI11 ... LI14	
Modbus intégré	C111 ... C115	
CANopen	C211 ... C215	
Carte de communication	C311 ... C315	
Carte "Controller Inside"	C411 ... C415	

C●11 est affecté par défaut à la commande de sens arrière **[Aff. sens arrière]** (rrS).

Au bornier :

Commande	Configuration	= 0	= 1	Valeur pour démarrer(1)	Etat atteint depuis 5-Operation enabled
Arrêt roue libre	**[Affect. roue libre]** (nSt)	arrêt	pas d'arrêt	1	2-Switch on disabled
Arrêt rapide	**[Affect. arrêt rapide]** (FSt)	arrêt	pas d'arrêt	1	4-Switched on
Freinage par injection DC	**[Affect. inject. DC]** (dCI)	pas de freinage	freinage	0	5-Operation enabled
Défaut externe	**[Affect. défaut ext]** (EtF)	pas de défaut	défaut	0	8-Fault

(1) Si l'affectation est fixe, valeur nécessaire pour démarrer, même si un autre canal est actif.

En commande de marche sur front, configurée par **[Cde 3 fils]** (3C), la commande de stop (validation de marche) est affectée par construction à LI1. Cette commande est active même si le bornier n'est pas le canal actif.

Par le réseau :

Commande	Configuration	= 0	= 1	Valeur pour démarrer(1)	Etat atteint depuis 5-Operation enabled
Arrêt rapide	**[Affect. arrêt rapide]** (FSt)	pas d'arrêt	arrêt	0	4-Switched on
Freinage par injection DC	**[Affect. inject. DC]** (dCI)	pas de freinage	freinage	0	5-Operation enabled
Défaut externe	**[Affect. défaut ext]** (EtF)	pas de défaut	défaut	0	8-Fault

(1) Si l'affectation est fixe, valeur nécessaire pour démarrer, même si un autre canal est actif.

Dans le profil CiA402, on ne peut pas affecter la commande d'arrêt roue libre **[Affect. roue libre]** (nSt) sur le mot de commande. L'arrêt roue libre est obtenu par la commande "5-Disable operation" ou "Halt" avec le paramètre type d'arrêt **[Type d'arrêt]** (Stt) configuré à **[Roue libre]** (nSt).

Surveillance de la communication

Le variateur Altivar 71 intègre des mécanismes de surveillance de la communication.

Principe

Après l'initialisation (mise sous tension), le variateur attend qu'au moins un des paramètres de commande ou de consigne ait été écrit une première fois par le réseau.

Ensuite, le réseau est surveillé et si un défaut réseau apparaît, le variateur réagit suivant la configuration (défaut ignoré, arrêt en défaut variateur, maintien de la vitesse, vitesse de repli, ou arrêt sans défaut).

Le variateur peut démarrer uniquement lorsque tous les paramètres de commande et de consigne du réseau actif ont été écrits.

Critères de surveillance du réseau

Le réseau est surveillé suivant des critères propres au protocole, ils sont résumés dans le tableau ci-dessous et sont précisés dans le guide du protocole correspondant.

Protocole	Anomalie réseau	Défaut variateur associé (1)
Ports Modbus intégrés	• Time out réglable sur les requêtes reçues à destination du variateur.	**[Com. Modbus]** (SLF1)
Port CANopen intégré	• Bus off, • Life Guarding, • CANoverrun, • Heartbeat, • Transition machine d'état NMT.	**[Com. CANopen]** (COF)
Carte Ethernet Modbus TCP/IP	Défaut de gestion de réseau : • Défaut FDR, • Défaut duplication d'adresse IP.	**[Externe Via Com.]** (EPF2)
	Défaut de communication : • Time out réglable sur le mot de commande reçu (I/O Scanning ou messagerie), • Surcharge réseau.	**[Réseau com.]** (CnF)
Carte Fipio	• Time out non réglable sur les variables périodiques reçues à destination du variateur.	

Carte Modbus Plus	• Time out réglable :
	  • soit sur les variables périodiques (Peer cop) reçues à destination du variateur,
	  • soit sur la messagerie Modbus à destination du variateur, si pas de périodiques (Peer cop) configurés.	

Carte Modbus	• Time out fixe (10 s) sur les requêtes reçues à destination du variateur.	
Carte Uni-Telway	• Time out fixe (10 s) sur le polling du maître.	
Carte Profibus DP	• Time out réglable (par le logiciel de configuration du réseau) sur les variables périodiques (PZD et PKW) reçues à destination du variateur.	
Carte INTERBUS	• Time out sur les variables périodiques reçues à destination du variateur.	

Carte DeviceNet	Défaut de communication :
	• Time out réglable :
	  • soit sur les variables périodiques (Polling et COS) reçues à destination du variateur,
	  • soit sur l'activité du réseau si pas de périodiques configurés.	

	Défaut de configuration : • la configuration du variateur est incompatible avec les assembly sélectionnés	**[Externe Via Com.]** (EPF2)

(1) Si le variateur est configuré pour déclencher en défaut en cas de défaut réseau.

Si une anomalie est détectée, le port ou la carte réseau signale un défaut réseau.

Comportement sur défaut réseau

Lorsqu'un défaut réseau apparaît (sur un canal surveillé), le variateur réagit comme spécifié dans le menu **[1.8 - GESTION DEFAUTS]** (FLt-), sous-menu **[GESTION DEFAUT COM.]** (CLL-) par les paramètres :

- **[Gestion déf. Mdb]** (SLL) pour Modbus intégré,
- **[Gest. déf. CANopen]** (COL) pour CANopen,
- **[Gest. Déf Network]** (CLL) pour une carte réseau.

La carte Ethernet Modbus TCP/IP peut aussi générer un défaut externe (en cas de défaut FDR ou défaut duplication d'adresse IP), le variateur réagit comme spécifié dans le menu **[1.8 - GESTION DEFAUTS]** (FLt-), sous-menu **[DEFAUT EXTERNE]** (EtF-), par le paramètre **[Gestion défaut ext]** (EPL).

5 types de comportements sont possibles :

1. **Défaut variateur**

[Roue libre] (YES) : Arrêt en roue libre (réglage usine).
[arrêt rampe] (rMP) : Arrêt sur rampe.
[Arrêt rapide] (FSt) : Arrêt rapide.
[Injection DC] (dCI) : Arrêt par injection de courant continu.

le défaut affiché dépend de l'origine du défaut de communication

- **[Com. Modbus]** (SLF1) pour Modbus intégré,
- **[Com. CANopen]** (COF) pour CANopen,
- **[Réseau com.]** (CnF) pour une carte réseau.
- **[Externe Via Com.]** (EPF2) pour les défauts FDR et IP de la carte Ethernet.

Le graphe d'état CiA402 évolue vers l'état "7 - Fault reaction active" puis "8 - fault".

2. **Arrêt sans défaut**

[Selon STT] (Stt) : Arrêt selon la configuration de [Type d'arrêt] (Stt).

Il n'y a pas de défaut variateur.

Si le graphe d'état CiA402 est dans l'état "5-Operation enabled", il évolue dans l'état "4-Switched on" après l'arrêt.

3. **Défaut ignoré**

[Déf. ignoré] (nO) : Défaut ignoré.

4. **Maintien de la vitesse**

[Maintien vit] (rLS) : Le variateur conserve la vitesse en cours au moment du défaut, tant que le défaut est présent et que l'ordre de marche n'est pas supprimé.

Il n'y a pas de défaut variateur.

Si le graphe d'état CiA402 est dans l'état "5-Operation enabled", il y reste.

5. **Vitesse de repli**

[Vit.repli] (LFF) : Passage à la vitesse de repli, conservée tant que le défaut est présent et que l'ordre de marche n'est pas supprimé.

Il n'y a pas de défaut variateur.

Si le graphe d'état CiA402 est dans l'état "5-Operation enabled", il y reste.

La vitesse de repli peut être configurée dans le menu **[1.8 - GESTION DEFAUTS]** (FLt-) par le paramètre **[Vitesse de repli]** (LFF).

Nota : Le variateur ne démarre pas spontanément à la vitesse de repli. En cas de perte de communication, le variateur est à la vitesse de repli si et seulement si la commande de marche était présente au moment du défaut de communication.
Dans un système de régulation pour assurer le passage dans un état de sécurité active en cas de perte de communication : il faut toujours laisser les variateurs arrêtés dans l'état de marche (5 - Operation enabled) avec consigne nulle pour assurer le passage en vitesse de repli.

Fonctionnement détaillé

Surveillance des canaux de communication

- Le variateur surveille tous ses canaux de communication.

- Les anomalies de communication sont indiquées sur les leds de la carte ou du variateur ou sur le terminal graphique. Par contre une anomalie ne déclenche pas toujours un défaut réseau ni un défaut variateur.
  - **Exemple :**
    Si un variateur est piloté par des entrées-sorties et uniquement surveillé via un réseau Ethernet, une anomalie de communication sur Ethernet ne provoque pas de défaut.

- Dès qu'un paramètre de commande ou de consigne a été écrit une première fois sur un canal de communication, ce canal est dit connecté.

- Un canal est dit participant s'il transmet un paramètre de commande ou de consigne nécessaire pour piloter le variateur (voir la liste dans le tableau ci-dessous).

Etat du canal	Paramètre	Affectation
Si le canal est le canal de commande actif.	Mot de commande (CMd)	**[Canal Cde 1]** (Cd1) ou **[Canal Cde 2]** (Cd2)
Si le canal est le canal de consigne actif.	Consigne de fréquence (LFr) ou de vitesse (LFrd)	**[Canal réf. 1]** (Fr1) ou **[Canal réf. 1B]** (Fr1b) ou **[Canal réf. 2]** (Fr2)
Quel que soit l'état du canal.	Mot de commande (CMd) contenant un commutateur de commande ou de consigne	**[Commutation cmd]** (CCS) ou **[Commut. réf. 1B]** (rCb) ou **[Commutation réf.2]** (rFC)
	Consigne de fréquence (LFr) ou de vitesse (LFrd) sommatrice ou soustractrice	**[Réf. sommatrice 2]** (SA2) ou **[Réf. sommatrice 3]** (SA3) ou **[Réf. soustract. 2]** (dA2) ou **[Réf. soustract. 3]** (dA3)
	Consigne de couple (Ltr)	**[Canal réf. de couple]** (Tr1)
	Consigne du régulateur PID (PISP)	**[Canal réf. 1]** (Fr1)
	Entrée analogique réseau **[AI réseau]** (AIU1)	**[Affect. retour PID]** (PIF) ou **[Canal AI réseau]** (AIC1)
	Coefficient multiplicateur de consigne (MFr)	**[Réf. multiplic. 2]** (MA2) ou **[Réf. multiplic. 3]** (MA3)

  - **Exemple :**
    Si la fonction opération sur consignes **[OPERATIONS SUR REF.]** (OAI-) est activée et qu'une consigne sommatrice **[Réf. sommatrice 2]** (SA2) est affectée à **[Modbus]** (Mdb), la consigne Modbus participe.

- Si une anomalie de communication apparaît sur un canal participant et connecté, alors le variateur provoque un défaut réseau. Le variateur réagit suivant la configuration du défaut réseau (défaut variateur, arrêt sans défaut, défaut ignoré, maintien de vitesse ou vitesse de repli).

- Si une anomalie de communication se produit sur un canal non participant ou déconnecté, le variateur ne provoque pas de défaut réseau ni de défaut variateur. Ceci évite en particulier d'avoir des défauts intempestifs à la mise sous tension des installations.
  - **Exemple :**
    Un variateur est piloté par CANopen, il est sous tension.
    L'automate est mis sous tension mais pas en RUN. Le réseau est opérationnel mais aucun paramètre n'est encore envoyé au variateur. Si on débranche le variateur du réseau CANopen, une anomalie de communication apparaît, mais pas de défaut.

- Le canal se déconnecte en cas d'anomalie de communication.

Nota : Un mot de commande (CMd) d'un canal autre que le canal actif avec des affectations de bits en fixe, autres que les commutateurs de canal (arrêt rapide, vitesses présélectionnées...) n'est pas considéré comme participant. Une anomalie de communication ne provoquera pas de défaut réseau.

- **Exemple :**
  Un variateur est équipé d'une carte "Controller Inside" et d'une carte Ethernet.
  La carte "Controller Inside" pilote le variateur (commande et consigne).
  Un bit du mot de commande Ethernet est affecté à "arrêt rapide".
  Si on déconnecte le variateur du réseau Ethernet, il n'est plus possible d'arrêter le variateur par Ethernet, pourtant le défaut variateur ne se produit pas.

Surveillance de la communication

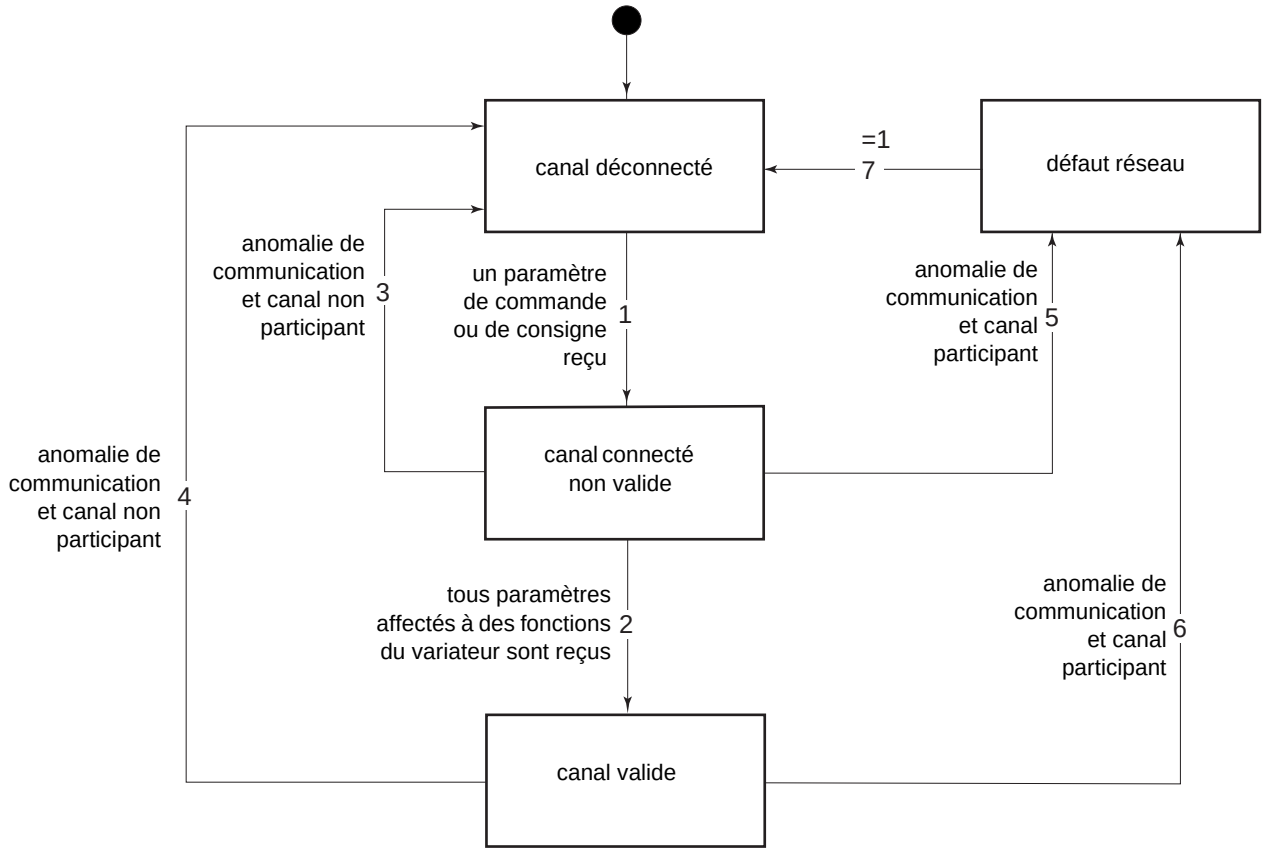
Validation des canaux de communication

- Un canal de communication est valide si tous ses paramètres affectés à des fonctions du variateur ont été reçus.
  - **Exemple :**
    Un variateur est dans le profil I/O en commande de vitesse. Modbus est le canal de commande et de consigne.
    Le canal Modbus sera validé dès que le mot de commande et la consigne de vitesse auront été reçus.

- Le variateur ne peut démarrer que si tous les canaux participants sont valides.
  - **Exemple 1 :**
    Un variateur dans le profil CiA402 est connecté sur Modbus qui est le canal actif.
    On ne peut pas aller en état "5-Operation enabled", même si on envoie la commande "4-Enable operation" tant que la consigne n'aura pas été écrite au moins une fois.
  - **Exemple 2 :**
    Un variateur est connecté sur Modbus.
    Le canal de consigne et de commande est le bornier.
    La fonction opération sur consignes **[OPERATIONS SUR REF.]** (OAI-) est activée et l'entrée sommatrice 2 est affectée à Modbus.
    Le variateur ne démarre pas tant que la consigne n'a pas été fournie par Modbus.
  - **Exemple 3 :**
    Un variateur est configuré pour commuter entre le bornier et CANopen.
    Si le commutateur de commande est affecté sur la carte Ethernet, on ne pourra démarrer que lorsque le canal Ethernet sera valide.

- Une anomalie de communication invalide un canal de communication.

- Lorsqu'on commute d'un canal valide vers un canal non valide, le variateur provoque immédiatement un défaut réseau.



Cas particulier de la carte Ethernet Modbus TCP/IP

- La carte Ethernet peut générer 2 types de défauts réseau : défaut de gestion de réseau et défaut de communication.
- Si un défaut de gestion de réseau (défaut FDR ou duplication d'adresse IP) apparaît, un défaut variateur est généré quel que soit l'état (actif, participant, ...) de ce canal.

Affectation des consignes provenant d’un réseau

Paramètres de consigne

L'Altivar 71 supporte plusieurs paramètres de consignes qu'il faut sélectionner suivant les fonctions utilisées dans le variateur.

Fonction utilisée	Entrée à affecter	Valeur	Consigne à envoyer par le réseau
Consigne de vitesse (rpm)	**[Canal réf.1]** (Fr1) **[Canal réf.2]** (Fr2) **[Canal réf.1b]** (Fr1b)	**[Modbus]** (Mdb) ou **[CANopen]** (CAn) ou **[Carte com.]** (nEt)	Consigne de vitesse (LFRD)
Consigne de fréquence (0,1 Hz ou haute résolution)	**[Canal réf.1]** (Fr1) **[Canal réf.2]** (Fr2) **[Canal réf.1b]** (Fr1b)	**[Modbus]** (Mdb) ou **[CANopen]** (CAn) ou **[Carte com.]** (nEt)	Consigne de fréquence (LFR)
Somme	**[Réf. sommatrice 2]** (SA2) **[Réf. sommatrice 3]** (SA3)	**[Modbus]** (Mdb) ou **[CANopen]** (CAn) ou **[Carte com.]** (nEt) ou **[AI réseau]** (AIU1)	Consigne de vitesse (LFRD) ou Consigne de fréquence (LFR)
Soustraction	**[Réf. soustract. 2]** (dA2) **[Réf. soustract. 3]** (dA3)	**[Modbus]** (Mdb) ou **[CANopen]** (CAn) ou **[Carte com.]** (nEt) ou **[AI réseau]** (AIU1)	Consigne de vitesse (LFRD) ou Consigne de fréquence (LFR)
Multiplication	**[Réf. multiplic. 2]** (MA2) **[Réf. multiplic. 3]** (MA3)	**[Modbus]** (Mdb) ou **[CANopen]** (CAn) ou **[Carte com.]** (nEt) ou **[AI réseau]** (AIU1)	**[Coeff.multiplicat.]** (MFr)
Régulateur PID	**[Canal réf.1]** (Fr1) **[Canal réf.1b]** (Fr1b)	**[Modbus]** (Mdb) ou **[CANopen]** (CAn) ou **[Carte com.]** (nEt)	Consigne du régulateur PID (PISP)
	[Affect. retour PID] (PIF)	**[AI réseau]** (AIU1)	Retour du régulateur PID (AIU1)
	[Canal AI réseau] (AIC1)	**[Modbus]** (Mdb) ou **[CANopen]** (CAn) ou **[Carte com.]** (nEt)	
Contrôle de couple	**[Canal réf. de couple]** (Tr1)	**[Modbus]** (Mdb) ou **[CANopen]** (CAn) ou **[Carte com.]** (nEt)	Consigne de couple (LTR)

Exemple 1 :
On veut commander le variateur en envoyant la consigne de vitesse au régulateur PID par CANopen. Aucune fonction d'application n'est utilisée.
Il faut affecter : **[Canal réf.1]** (Fr1) = **[CANopen]** (CAn).
Il faut envoyer : Consigne de vitesse (LFRD).

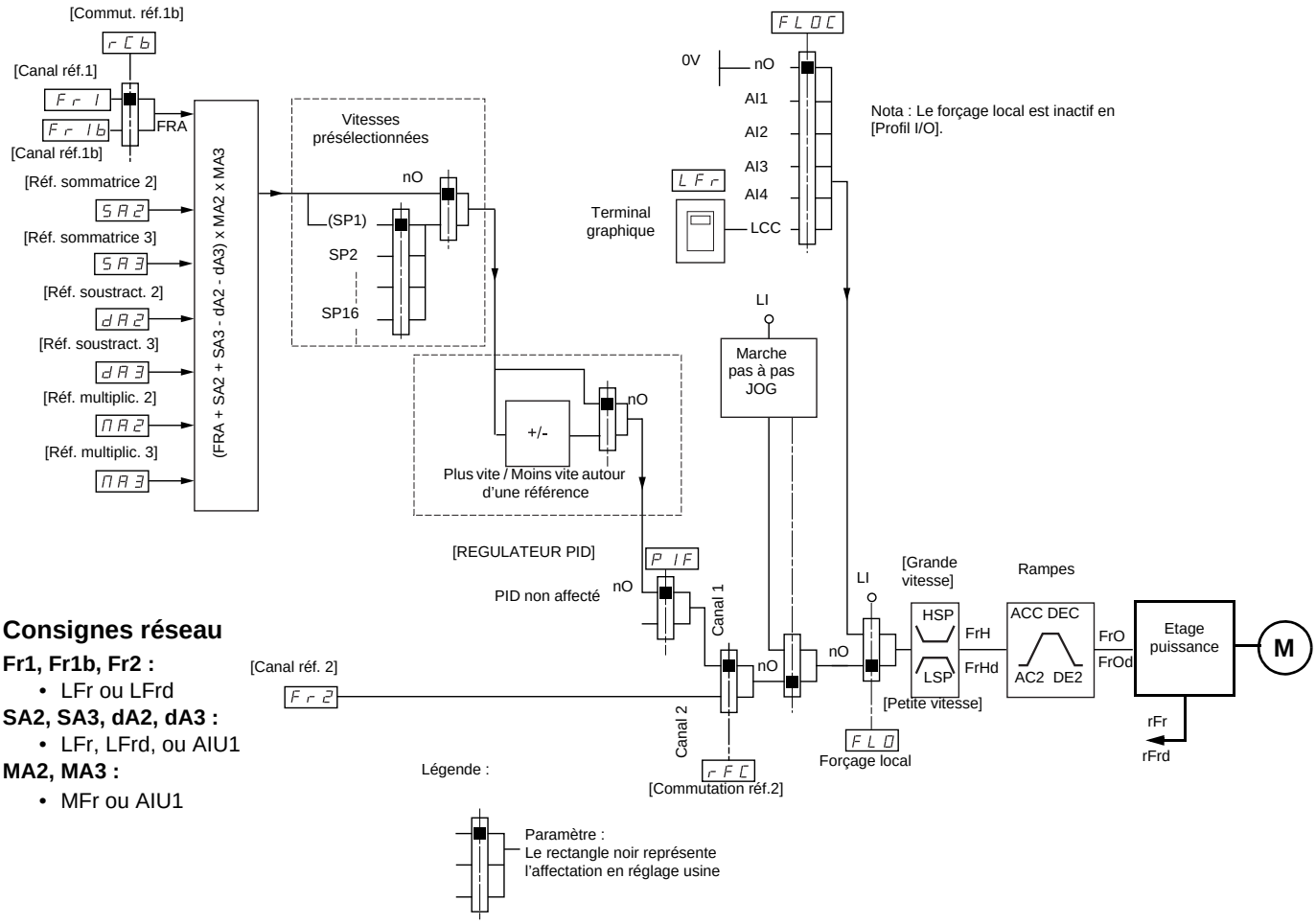
Exemple 2 :
On veut commander le variateur en envoyant la consigne du régulateur PID par Modbus.
Il faut affecter : **[Canal réf.1]** (Fr1) = **[Modbus]** (Mdb).
Il faut envoyer : Consigne du régulateur PID (PISP).

Exemple 3 :
On veut commander le variateur en envoyant la consigne du régulateur PID et le retour par la carte Ethernet.
Il faut affecter :
- **[Canal réf.1]** (Fr1) = **[Carte com.]** (nEt),
- **[Affect. retour PID]** (PIF) = **[AI réseau]** (AIU1),
- **[Canal AI réseau]** (AIC1) = **[Carte com.]** (nEt).

Il faut envoyer :
- Consigne du régulateur PID (PISP),
- Retour du régulateur PID (AIU1).

Affectation des consignes provenant d’un réseau

Sans régulateur PID



Consignes réseau

Fr1, Fr1b, Fr2 :

- LFr ou LFrd

SA2, SA3, dA2, dA3 :

- LFr, LFrd, ou AIU1

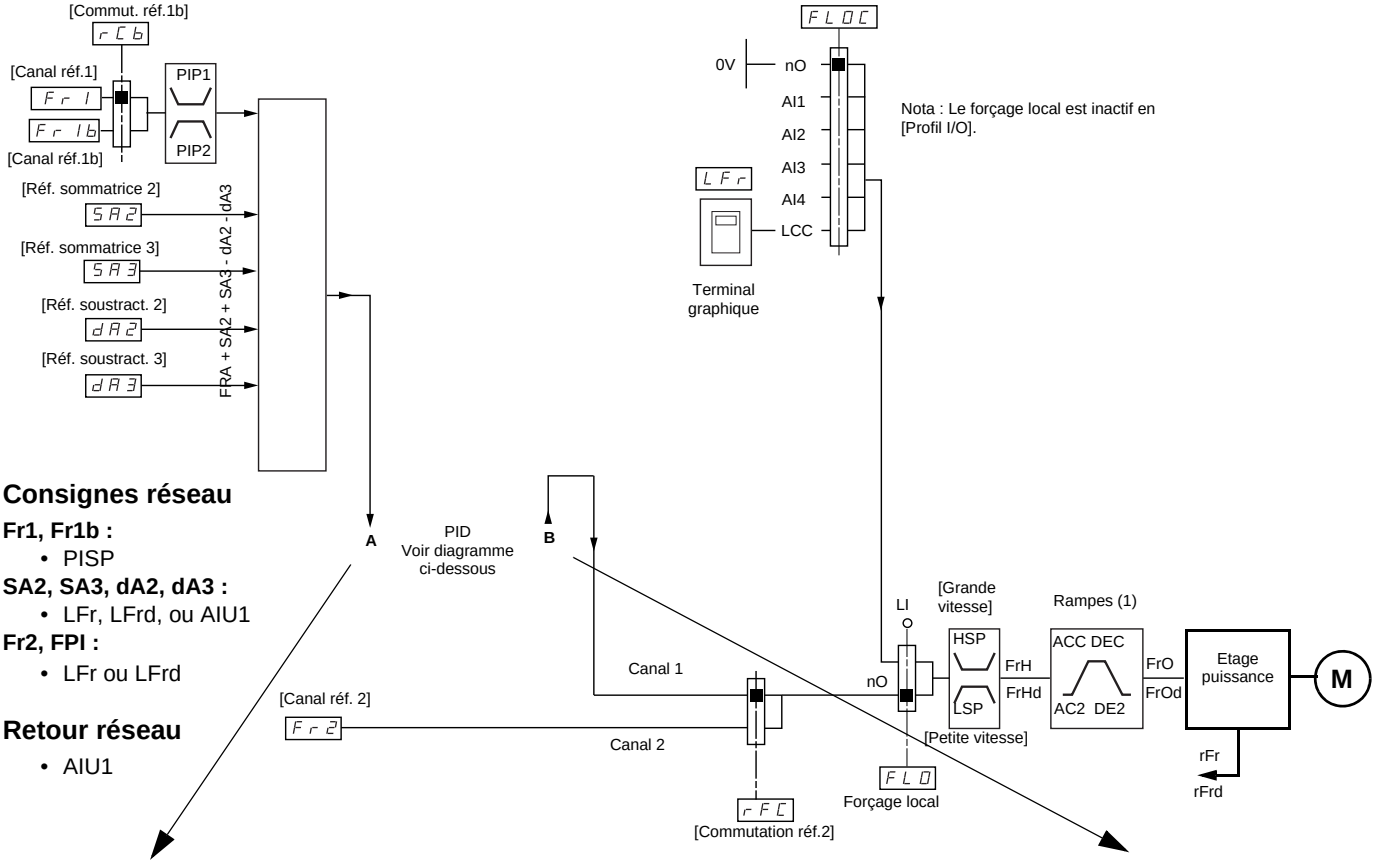
MA2, MA3 :

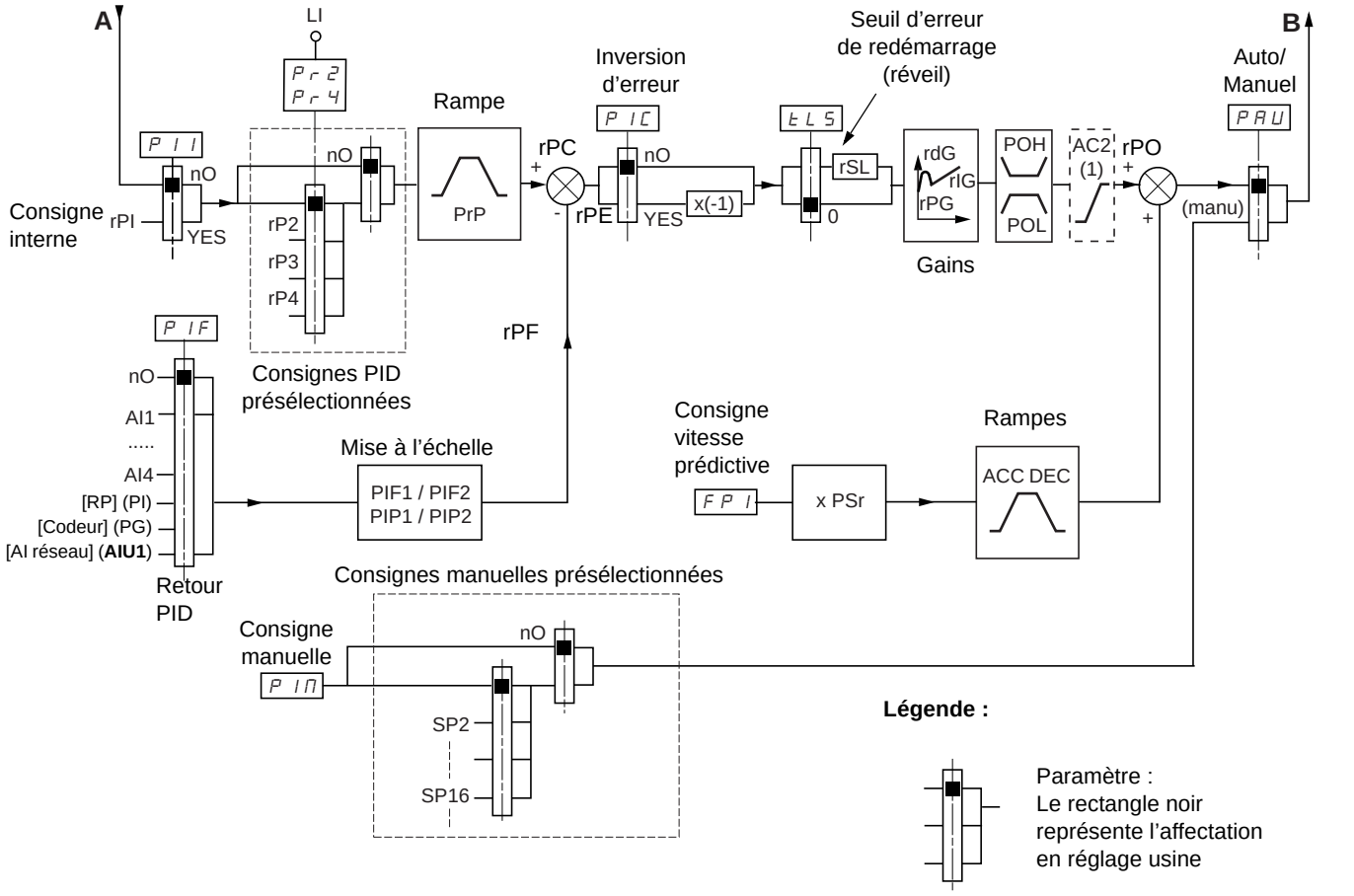
- MFr ou AIU1

Légende :

Affectation des consignes provenant d'un réseau

Avec régulateur PID

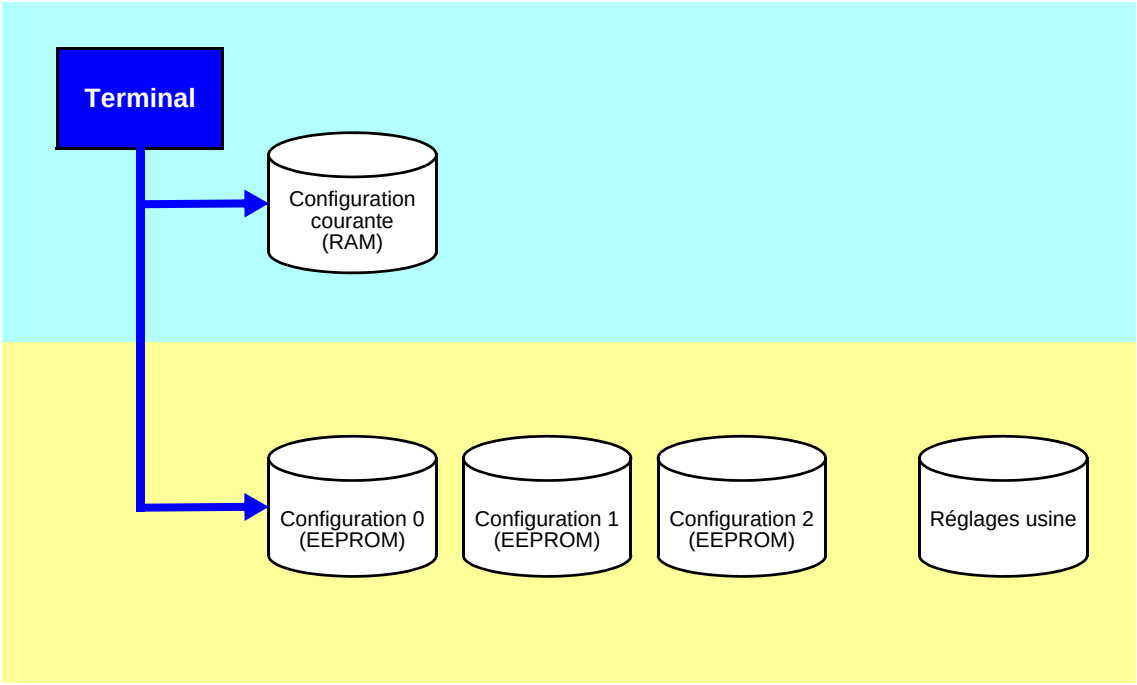




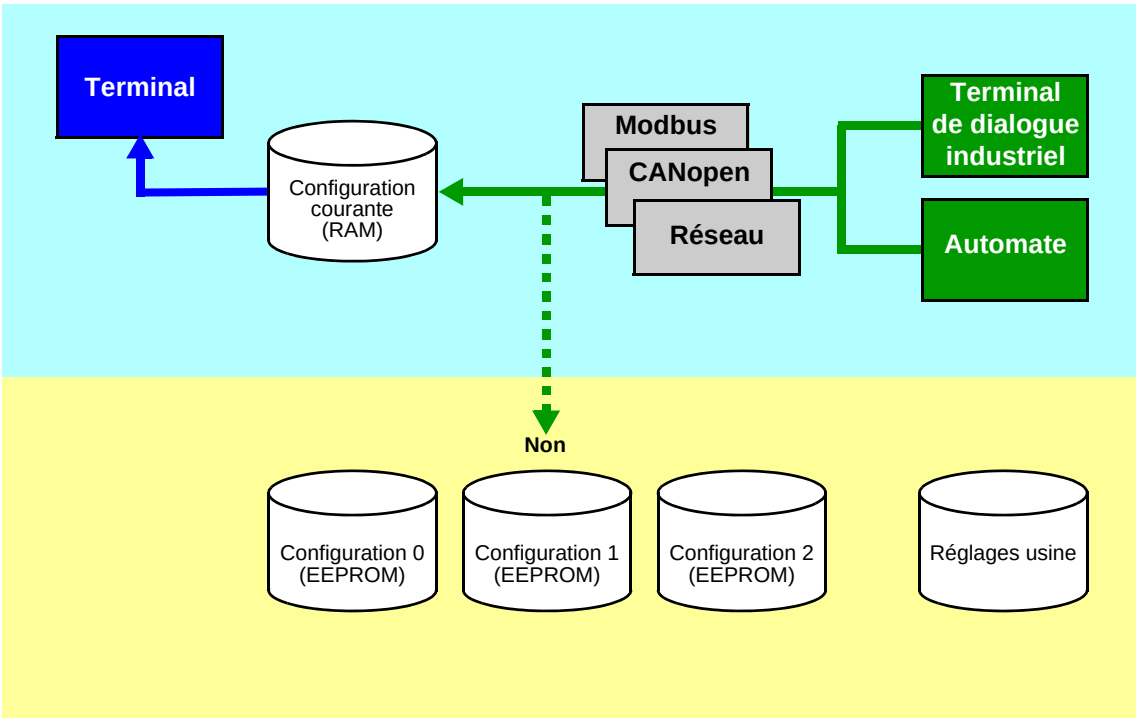
(1) La rampe AC2 est active uniquement au démarrage de la fonction PID et lors des "réveils" du PID.

Mémorisation de la configuration

Lorsqu'un paramètre est modifié par le terminal intégré ou le terminal graphique du variateur, ce paramètre est automatiquement mémorisé en mémoire non volatile EEPROM.

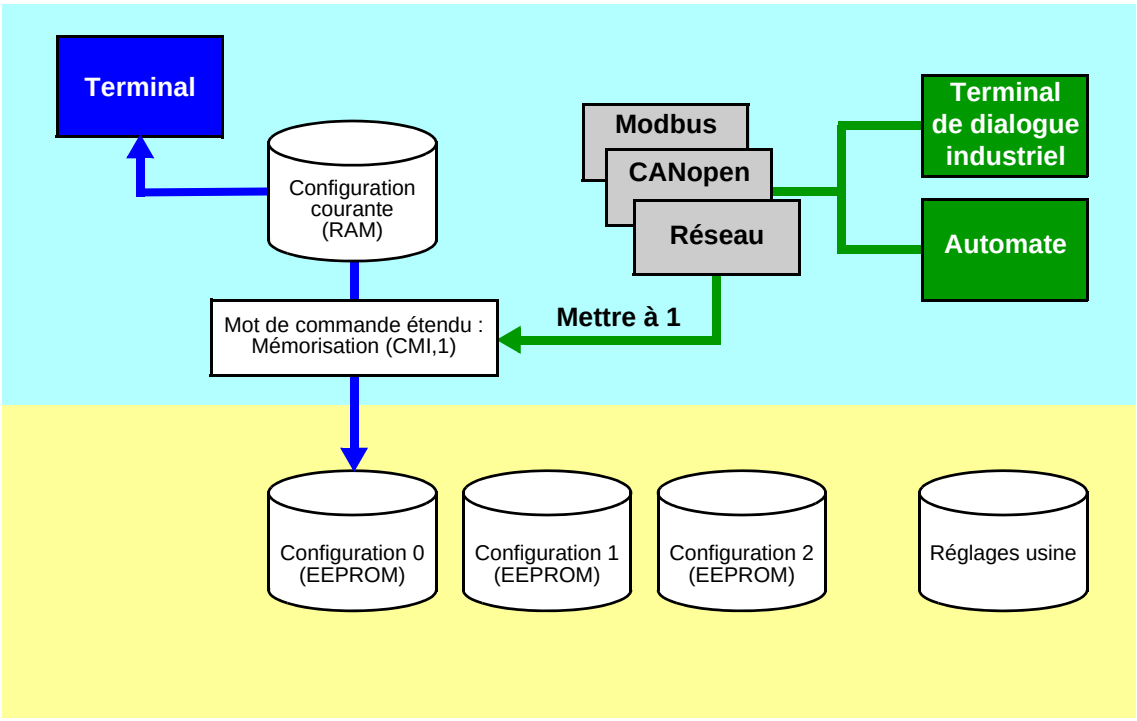


Lorsqu'un paramètre est modifié par un automate ou un terminal de dialogue via un réseau (Modbus, CANopen ou une carte réseau), ce paramètre est écrit dans la configuration courante en mémoire volatile RAM. Il n'est pas mémorisé en mémoire non volatile EEPROM. Si une coupure de tension de contrôle du variateur intervient, à la remise sous tension, le paramètre reprend la valeur initiale, le réglage est perdu.



Mémorisation et commutation de configuration

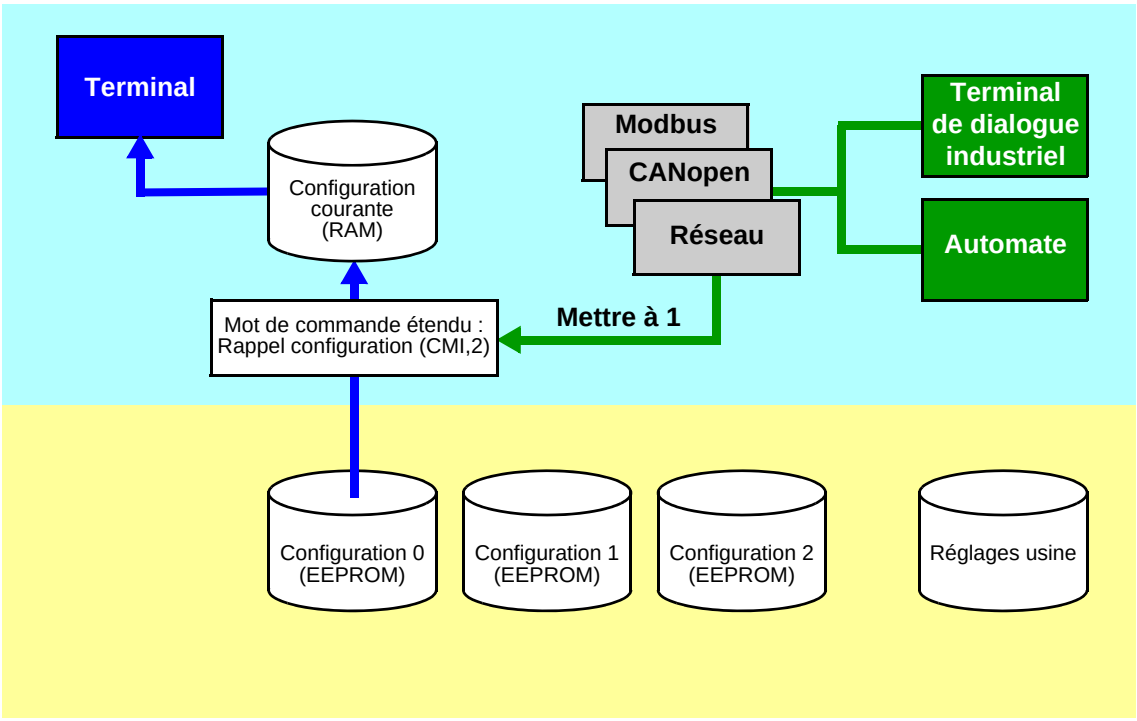
Pour sauvegarder le paramètre, il faut exécuter une commande de mémorisation par le bit 1 du mot de commande étendu (CMI).



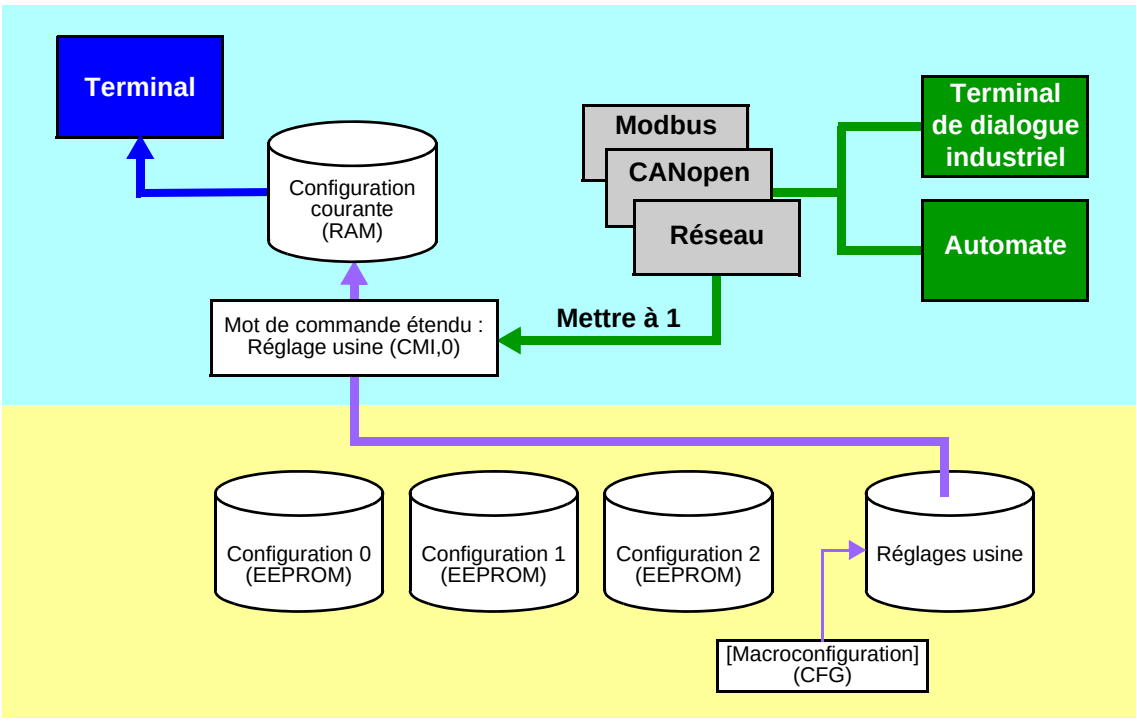
La commande de mémorisation n'est active que si le variateur est à l'arrêt, hors de l'état "5-Operation enabled".

Rappel de la configuration

La commande de rappel de configuration s'effectue par le bit 2 du mot de commande étendu (CMI).



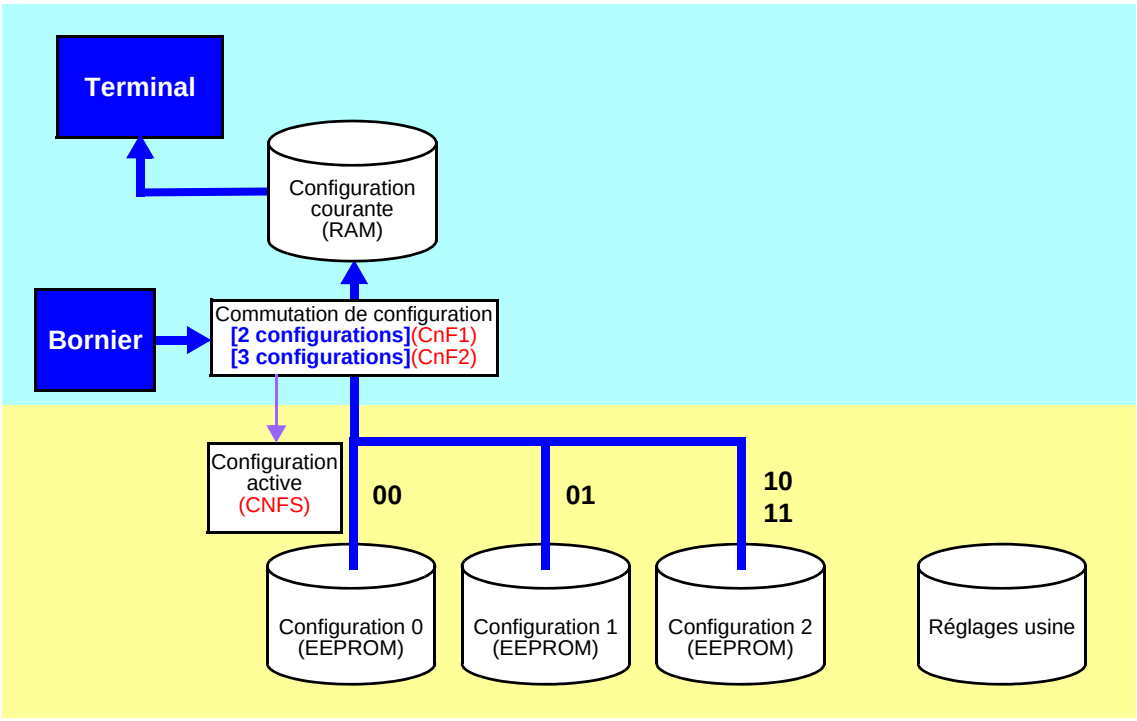
La commande de retour aux réglages usine s'effectue par le bit 0 du mot de commande étendu (CMI). Le type de réglage est déterminé par la macro - configuration active : paramètre **[Macroconfiguration]** (CFG) et par le paramètre **[GROUPES PARAMETRES]** (FrY) qui définit les groupes de paramètres concernés.



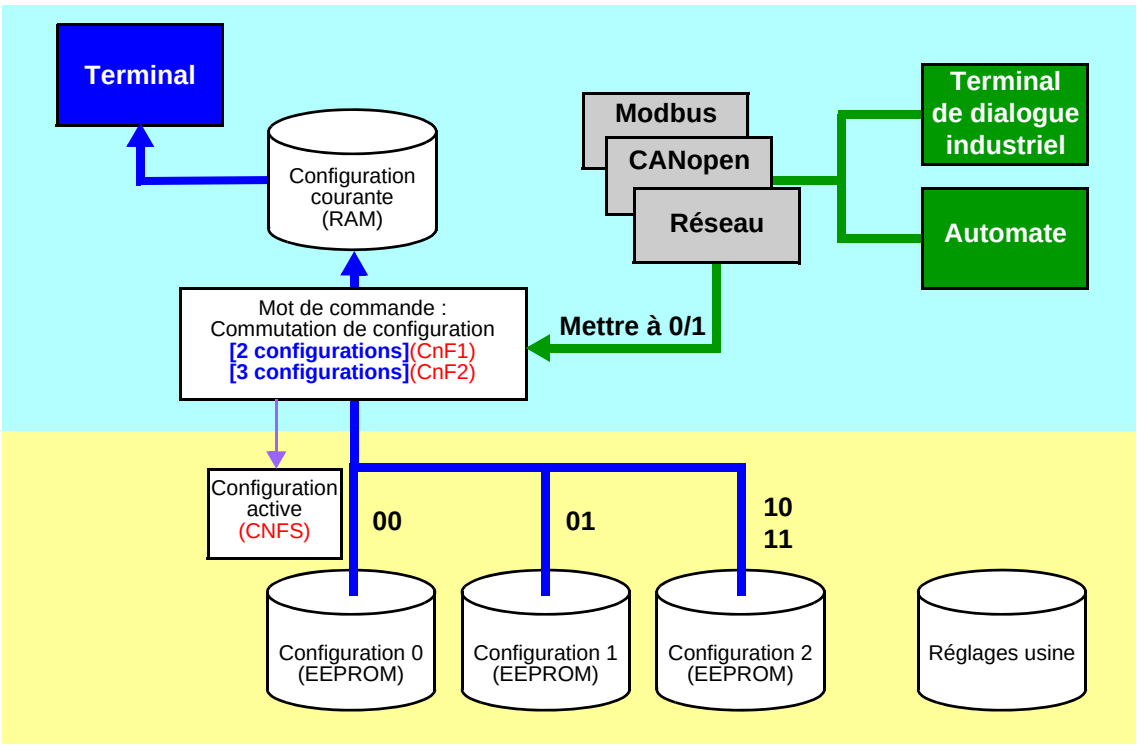
La commande de rappel n'est active que si le variateur est à l'arrêt, hors de l'état "5-Operation enabled".

Commutation de configuration par le mot de commande

La fonction de commutation de configuration ou de moteur (voir le guide de programmation) peut être utilisée par le réseau comme par le bornier.

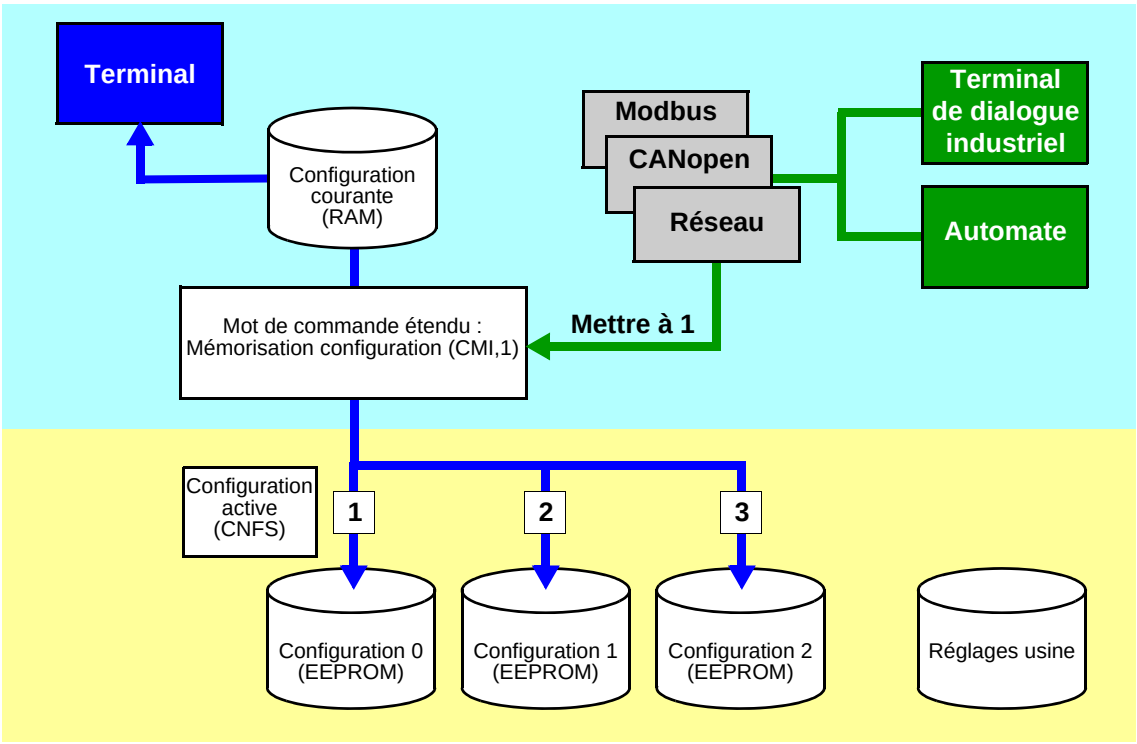


Pour utiliser cette fonction par un réseau, il suffit d'affecter un ou deux bits du mot de commande à la commutation de moteur ou de configuration par les paramètres **[2 configurations]** (CnF1) et **[3 configurations]** (CnF2).
La configuration active peut-être lue dans le paramètre **[Config. active]** (CNFS).

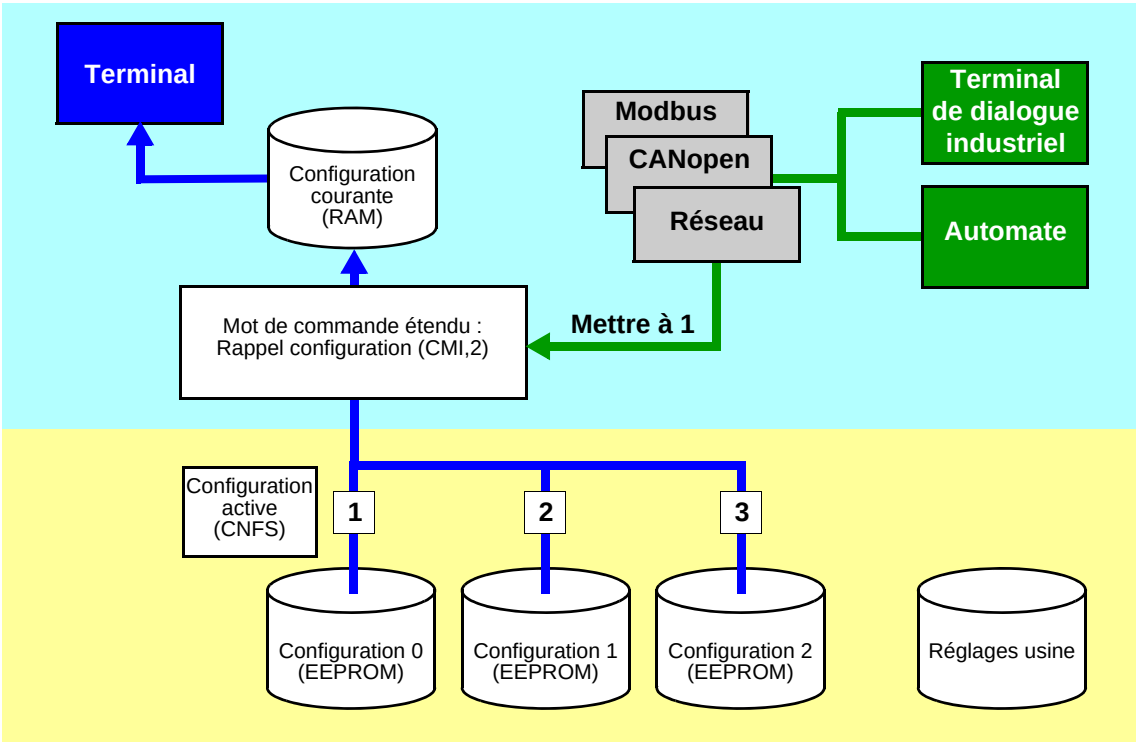


Mémorisation et commutation de configuration

Lorsque la fonction commutation de configuration ou de moteur est configurée sur des entrées ou des bits de mot de commande, si l'on veut mémoriser une configuration déjà active, il faut mettre à 1 le bit 1 du mot de commande étendu (CMI).



Lorsque la fonction commutation de configuration ou de moteur est configurée sur des entrées ou des bits de mot de commande, il faut mettre à 1 le bit 2 du mot de commande étendu (CMI).



Les commandes de commutation de configuration ne sont actives que si le variateur est à l'arrêt, hors de l'état "5-Operation enabled".

Mémorisation et commutation de configuration

Paramètres de la fonction

Code	Description			
CNF1	Nom du paramètre :	**Affectation pour 2 configurations**		
	Affichage sur le terminal :	**[2 configurations]**		
	Adresse logique :	8021 = 16#1F55	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	2032/16	Lecture / écriture :	R/WS
	Index INTERBUS :	5FBC/9C	Réglage usine :	0
	Path DeviceNet :	9C/01/9C		
	Voir page suivante.			
CNF2	Nom du paramètre :	**Affectation pour 3 configurations**		
	Affichage sur le terminal :	**[3 configurations]**		
	Adresse logique :	8022 = 16#1F56	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	2032/17	Lecture / écriture :	R/WS
	Index INTERBUS :	5FBC/9D	Réglage usine :	0
	Path DeviceNet :	9C/01/9D		
	Voir page suivante.			
CNFS	Nom du paramètre :	**Configuration active**		
	Affichage sur le terminal :	**[Config. active]**		
	Adresse logique :	8020 = 16#1F54	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	2032/15	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/CD		
	Path DeviceNet :	89/01/15		
	0 = La fonction commutation de jeu de paramètres n'est pas configurée, 1 = (CNF0) : Configuration n° 0 active, 2 = (CNF1) : Configuration n° 1 active, 3 = (CNF2) : Configuration n° 2 active.			

Valeur du bit de commande affecté par **[2 configurations]** (CnF1)	0	1	0	1
Valeur du bit de commande affecté par **[3 configurations]** (CnF2)	0	0	1	1
Valeur de **[Config. active]** (CnFS)	1	2	3	3
Configuration active	0	1	2	2

Affectation des entrées logiques et des bits de commande pour CNF1 et CNF2

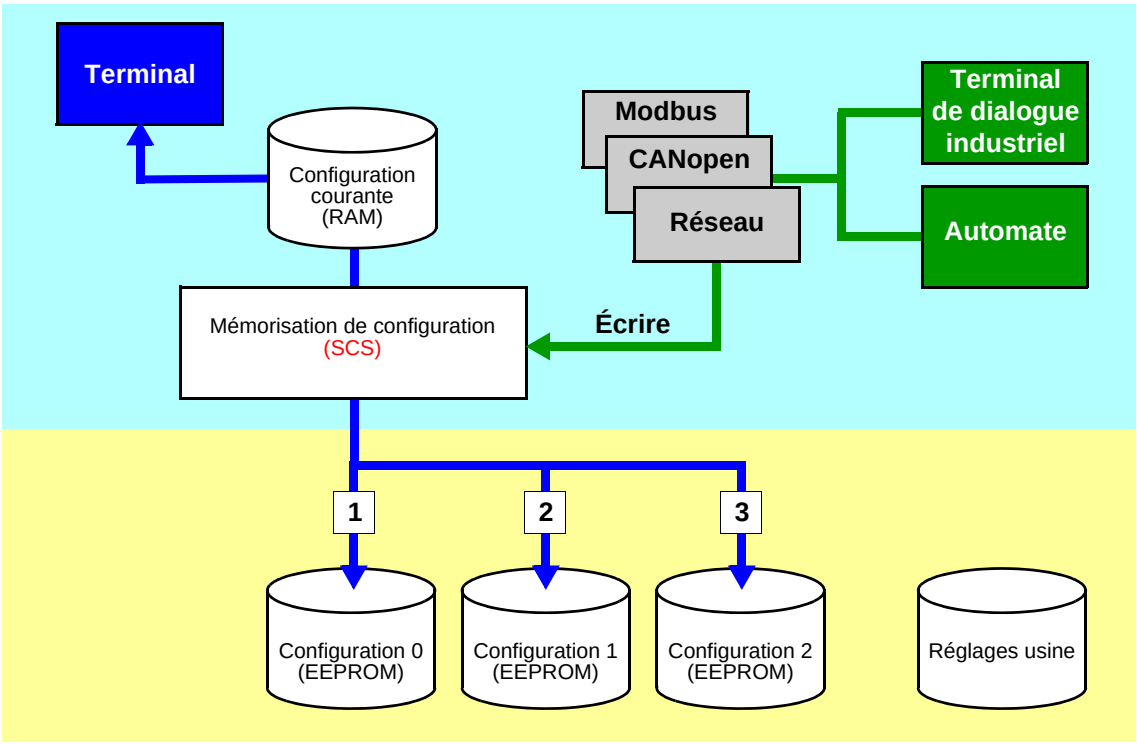
Valeur	Affectation	Description / Condition
0	Non affecté	
129 à 134	[LI1] (LI1) à [LI6] (LI6)	Entrées logiques Variateur avec ou sans option
135 à 138	[LI7] (LI7) à [LI10] (LI10)	Entrées logiques Avec carte entrées/sorties logiques VW3A3201
139 à 142	[LI11] (LI11) à [LI14] (LI14)	Entrées logiques Avec carte entrées/sorties étendues VW3A3202
187 à 191	[C111] (C111) à [C115] (C115)	Bit de commande Avec Modbus intégré quel que soit le profil
203 à 207	[C211] (C211) à [C215] (C215)	Bit de commande Avec CANopen intégré quel que soit le profil
219 à 223	[C311] (C311) à [C315] (C315)	Bit de commande Avec une carte de communication quel que soit le profil
235 à 239	[C411] (C411) à [C415] (C415)	Bit de commande Avec carte Controller Inside quel que soit le profil

☞ **Nota :** En profil [Profil I/O] (IO), LI1 est inaccessible et si [Cde 2 fils/3fils] (tCC) = [Cde 3 fils] (3C), LI2 est inaccessible aussi.

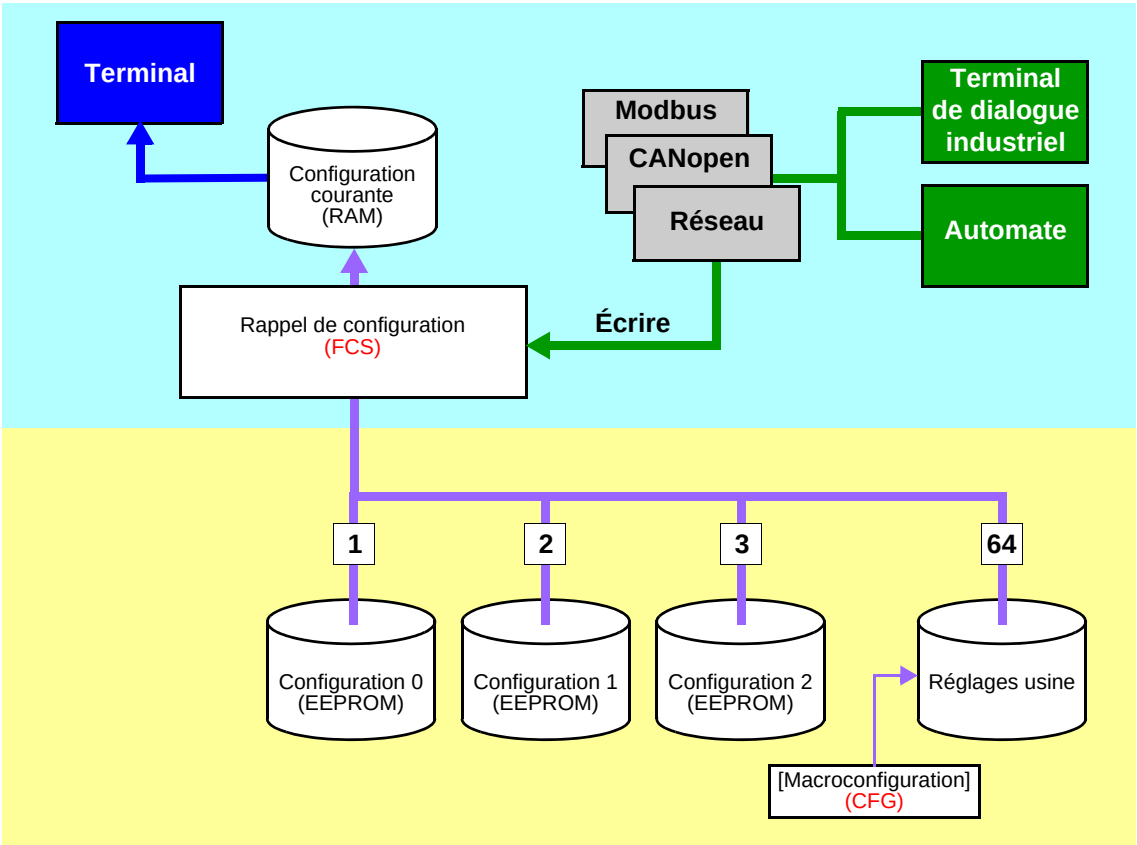
Mémorisation et commutation de configuration

Commutation de configuration par sélection

La mémorisation de la configuration courante dans une des 3 configurations non volatiles en EEPROM peut être obtenus en utilisant le paramètre "Mémorisation de configuration" (SCS). Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'affecter de fonction dans le mot de commande.



Le rappel d'une des 3 configurations non volatiles en EEPROM dans la configuration courante peut être obtenus en utilisant le paramètre "Rappel de configuration" (FCS).
Nota : La valeur 64, permet de commander le retour aux réglages usine.



Les commandes de commutation de configuration ne sont actives que si le variateur est à l'arrêt, hors de l'état "5-Operation enabled".

Mémorisation et commutation de configuration

Paramètres de la fonction

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">SCS</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Mémorisation de configuration</td></tr>
<tr><td colspan="2">Adresse logique : 8001 = 16#1F41
Index CANopen : 2032/2
Index INTERBUS : 5FBC/9A
Path DeviceNet : 9C/01/9A</td><td colspan="2">Type : WORD (énumération)
Lecture / écriture : R/WS</td></tr>
<tr><td colspan="4">0 = Pas de mémorisation,
1 = Mémorisation dans la configuration n° 0,
2 = Mémorisation dans la configuration n° 1,
3 = Mémorisation dans la configuration n° 2.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">FCS</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Rappel de configuration</td></tr>
<tr><td colspan="2">Adresse logique : 8002 = 16#1F42
Index CANopen : 2032/3
Index INTERBUS : 5FBC/9B
Path DeviceNet : 9C/01/9B</td><td colspan="2">Type : WORD (énumération)
Lecture / écriture : R/WS</td></tr>
<tr><td colspan="4">0 = Pas de rappel,
1 = Rappel de la configuration n° 0,
2 = Rappel de la configuration n° 1,
3 = Rappel de la configuration n° 2,
64 = Réglage usine.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">FrY</td><td>Nom du paramètre :
Affichage sur le terminal :</td><td colspan="3">Groupes de paramètres
[GROUPES PARAMETRES]</td></tr>
<tr><td colspan="2">Adresse logique : 3022 = 16#OBCE
Index CANopen : 2000/17
Index INTERBUS : 5FBC/06
Path DeviceNet : 70/01/17</td><td colspan="2">Type : WORD (registre de bits)
Lecture / écriture : R/WS
Réglage usine : 0</td></tr>
<tr><td colspan="4">Choix des menus à charger.
bit 0 : =1 : [Tous] (ALL) : tous les paramètres.
bit 1 : =1 : [Config. var.] (drM) : le menu [1 MENU VARIATEUR] sans [1.9 COMMUNICATION] ni [1.14 MENU CONTROL INSIDE]. Dans le menu [7 CONFIG. AFFICHAGE], [Retour nom std] repasse à [Non].
bit 2 : =1 : [Réglages] (SEt) : le menu [1.3 REGLAGES] sans les paramètres [Compensation RI] (UFr), [Comp. glissement] (SLP) et [Courant therm. mot] (ItH)
bit 3 : =1 : [Param. moteur] (MOt) : paramètres moteur :
[Puissance nom. mot] (nPr) - [Tension nom. mot.] (UnS) - [Courant nom. mot.] (nCr) - [Fréq. nom. mot.] (FrS) - [Vitesse nom. mot] (nSP) - [Auto-réglage] (tUn) - [Etat auto-réglage] (tUS) - [U0] (U0) à [U5] (U5) - [F1] (F1) à [F5] (F5) - [U Puissance Cste] (UCP) - [Fréq. Puiss. Cste] (FCP) - [Courant nom. syn.] (nCrS) - [Vitesse nom. syn.] (nSPS) - [Paires pôles syn.] (PPnS) - [Constante FEM syn.] (PHS) - [Inductance axe d] (LdS) - [Inductance axe q] (LqS) - [Résist. stator syn.] (rSAS) - [Compensation RI] (UFr) - [Comp. glissement] (SLP) - les paramètres moteurs accessibles en mode [Expert].
Les choix suivants ne sont accessibles que si [Config. source] (FCSI) = [Macro-config.] (InI) :
bit 4 : =1 : [Menu COMM] (COM) : le menu [1.9 COMMUNICATION] sans [Adr. Scan. In1] (nMA1) à [Adr. Scan. In8] (nMA8) ni [Adr. Scan. Out1] (nCA1) à [Adr. Scan. Out] (nCA8).
bit 5 : =1 : [Menu control Inside] (PLC) : le menu [1.14 MENU CONTROL INSIDE].
bit 6 : =1 : [Ecran surveillance] (MOn) : le menu [6 ECRAN SURVEILLANCE].
bit 7 : =1 : [Config. affichage] (dIS) : le menu [7 CONFIG. AFFICHAGE].
bit 8 à bit 15 : Réservés (=0 ou 1).</td></tr>
</table>

Commutation de jeu de paramètres

La fonction de commutation de jeu de paramètres (voir le guide de programmation) peut être utilisée par le réseau comme par le bornier.

Pour utiliser cette fonction par un réseau, il suffit d'affecter un ou deux bits du mot de commande à la commutation de jeux de paramètres par les paramètres **[2 jeux paramètres]** (CHA1) et **[3 jeux paramètres]** (CHA2).

Le jeu actif active peut-être lu dans le paramètre "Jeu de paramètres actif" (CFPS).

On peut écrire par un réseau les jeux de paramètres.

La commutation des jeux de paramètres peut se faire moteur tournant.

Paramètres de la fonction

Code	Description			
CHA1	Nom du paramètre :	**Affectation pour 2 jeux**		
	Affichage sur le terminal :	**[2 jeux paramètres]**		
	Adresse logique :	12902 = 16#3266	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	2063/3	Lecture / écriture :	R/WS
	Index INTERBUS :	5FBD/54	Réglage usine :	0
	Path DeviceNet :	A1/01/67		
	Voir page suivante.			
CHA2	Nom du paramètre :	**Affectation pour 3 jeux**		
	Affichage sur le terminal :	**[3 jeux paramètres]**		
	Adresse logique :	12903 = 16#3267	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	2063/4	Lecture / écriture :	R/WS
	Index INTERBUS :	5FBD/55	Réglage usine :	0
	Path DeviceNet :	A1/01/68		
	Voir page suivante.			
CFPS	Nom du paramètre :	**Jeu de paramètres actif**		
	Adresse logique :	12900 = 16#3264	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	2063/1	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/EC		
	Path DeviceNet :	A1/01/65		
	0 = La fonction commutation de jeu de paramètres n'est pas configurée, 1 = **[Jeu 1 actif]** (CFP1) : Jeu de paramètres n° 1 actif, 2 = **[Jeu 2 actif]** (CFP2) : Jeu de paramètres n° 2 actif, 3 = **[Jeu 3 actif]** (CFP3) : Jeu de paramètres n° 3 actif.			

Valeur du bit de commande affecté par **[2 jeux paramètres]** (CHA1)	0	1	0	1
Valeur du bit de commande affecté par **[3 jeux paramètres]** (CHA2)	0	0	1	1
Valeur de "Jeu de paramètres actif" (CFPS)	1	2	3	3
Jeu de paramètres actif	1	2	3	3

Valeurs d'affectation de CHA1 et CHA2

Valeur	Affectation	Description / Condition
0	[Non] (nO)	Non affecté
4	[S. fréq. att.] (FtA)	Commutation par [Seuil de fréquence] (Ftd).
13	[S. fréq. 2 att.] (F2A)	Commutation par [Seuil fréquence 2] (F2d).
86	[Mode ramp] (tAP)	Commutation pendant la séquence de frein.
129 à 134	[LI1] (LI1) à [LI6] (LI6)	Entrées logiques Variateur avec ou sans option
135 à 138	[LI7] (LI7) à [LI10] (LI10)	Entrées logiques Avec carte entrées/sorties logiques VW3A3201
139 à 142	[LI11] (LI11) à [LI14] (LI14)	Entrées logiques Avec carte entrées/sorties étendues VW3A3202
160 à 170	[CD00] (Cd00) à [CD10] (Cd10)	Bit commutable En profil [Profil I/O] (IO)
171 à 175	[CD11] (Cd11) à [CD15] (Cd15)	Bit commutable Quel que soit le profil
177 à 186	[C101] (C101) à [C110] (C110)	Bit de commande Avec Modbus intégré en profil [Profil I/O] (IO)
187 à 191	[C111] (C111) à [C115] (C115)	Bit de commande Avec Modbus intégré quel que soit le profil
193 à 202	[C201] (C201) à [C210] (C210)	Bit de commande Avec CANopen intégré en profil [Profil I/O] (IO)
203 à 207	[C211] (C211) à [C215] (C215)	Bit de commande Avec CANopen intégré quel que soit le profil
209 à 218	[C301] (C301) à [C310] (C310)	Bit de commande Avec une carte de communication en profil [Profil I/O] (IO)
219 à 223	[C311] (C311) à [C315] (C315)	Bit de commande Avec une carte de communication quel que soit le profil
225 à 234	[C401] (C401) à [C410] (C410)	Bit de commande Avec carte Controller Inside en profil [Profil I/O] (IO)
235 à 239	[C411] (C411) à [C415] (C415)	Bit de commande Avec carte Controller Inside quel que soit le profil

☞ **Nota :** En profil [Profil I/O] (IO), LI1 est inaccessible et si [Cde 2 fils/3fils] (tCC) = [Cde 3 fils] (3C), LI2, C101, C201, C301 et C401 sont inaccessibles aussi.

Commutation de jeu de paramètres

Le chargement des jeux de paramètres peut se faire par les paramètres :

Tableau des adresses :

N°	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
1	AD01	12911 = 16#326F	2063/C	5FBF/8C	9F/01/8C
2	AD02	12912 = 16#3270	2063/D	5FBF/8D	9F/01/8D
3	AD03	12913 = 16#3271	2063/E	5FBF/8E	9F/01/8E
4	AD04	12914 = 16#3272	2063/F	5FBF/8F	9F/01/8F
5	AD05	12915 = 16#3273	2063/10	5FBF/90	9F/01/90
6	AD06	12916 = 16#3274	2063/11	5FBF/91	9F/01/91
7	AD07	12917 = 16#3275	2063/12	5FBF/92	9F/01/92
8	AD08	12918 = 16#3276	2063/13	5FBF/93	9F/01/93
9	AD09	12919 = 16#3277	2063/14	5FBF/94	9F/01/94
10	AD10	12920 = 16#3278	2063/15	5FBF/95	9F/01/95
11	AD11	12921 = 16#3279	2063/16	5FBF/96	9F/01/96
12	AD12	12922 = 16#327A	2063/17	5FBF/97	9F/01/97
13	AD13	12923 = 16#327B	2063/18	5FBF/98	9F/01/98
14	AD14	12924 = 16#327C	2063/19	5FBF/99	9F/01/99
15	AD15	12925 = 16#327D	2063/1A	5FBF/9A	9F/01/9A

Tableau des valeurs du jeu n°1 :

N°	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
1	S101	12931 = 16#3283	2063/20	5FBF/9B	9F/01/9B
2	S102	12932 = 16#3284	2063/21	5FBF/9C	9F/01/9C
3	S103	12933 = 16#3285	2063/22	5FBF/9D	9F/01/9D
4	S104	12934 = 16#3286	2063/23	5FBF/9E	9F/01/9E
5	S105	12935 = 16#3287	2063/24	5FBF/9F	9F/01/9F
6	S106	12936 = 16#3288	2063/25	5FBF/A0	9F/01/A0
7	S107	12937 = 16#3289	2063/26	5FBF/A1	9F/01/A1
8	S108	12938 = 16#328A	2063/27	5FBF/A2	9F/01/A2
9	S109	12939 = 16#328B	2063/28	5FBF/A3	9F/01/A3
10	S110	12940 = 16#328C	2063/29	5FBF/A4	9F/01/A4
11	S111	12941 = 16#328D	2063/2A	5FBF/A5	9F/01/A5
12	S112	12942 = 16#328E	2063/2B	5FBF/A6	9F/01/A6
13	S113	12943 = 16#328F	2063/2C	5FBF/A7	9F/01/A7
14	S114	12944 = 16#3290	2063/2D	5FBF/A8	9F/01/A8
15	S115	12945 = 16#3291	2063/2E	5FBF/A9	9F/01/A9

Commutation de jeu de paramètres

Tableau des valeurs du jeu n°2 :

N°	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
1	S201	12951 = 16#3297	2063/34	5FBF/AA	9F/01/AA
2	S202	12952 = 16#3298	2063/35	5FBF/AB	9F/01/AB
3	S203	12953 = 16#3299	2063/36	5FBF/AC	9F/01/AC
4	S204	12954 = 16#329A	2063/37	5FBF/AD	9F/01/AD
5	S205	12955 = 16#329B	2063/38	5FBF/AE	9F/01/AE
6	S206	12956 = 16#329C	2063/39	5FBF/AF	9F/01/AF
7	S207	12957 = 16#329D	2063/3A	5FBF/B0	9F/01/B0
8	S208	12958 = 16#329E	2063/3B	5FBF/B1	9F/01/B1
9	S209	12959 = 16#329F	2063/3C	5FBF/B2	9F/01/B2
10	S210	12960 = 16#32A0	2063/3D	5FBF/B3	9F/01/B3
11	S211	12961 = 16#32A1	2063/3E	5FBF/B4	9F/01/B4
12	S212	12962 = 16#32A2	2063/3F	5FBF/B5	9F/01/B5
13	S213	12963 = 16#32A3	2063/40	5FBF/B6	9F/01/B6
14	S214	12964 = 16#32A4	2063/41	5FBF/B7	9F/01/B7
15	S215	12965 = 16#32A5	2063/42	5FBF/B8	9F/01/B8

Tableau des valeurs du jeu n°3 :

N°	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
1	S301	12971 = 16#32AB	2063/48	5FBF/B9	9F/01/B9
2	S302	12972 = 16#32AC	2063/49	5FBF/BA	9F/01/BA
3	S303	12973 = 16#32AD	2063/4A	5FBF/BB	9F/01/BB
4	S304	12974 = 16#32AE	2063/4B	5FBF/BC	9F/01/BC
5	S305	12975 = 16#32AF	2063/4C	5FBF/BD	9F/01/BD
6	S306	12976 = 16#32B0	2063/4D	5FBF/BE	9F/01/BE
7	S307	12977 = 16#32B1	2063/4E	5FBF/BF	9F/01/BF
8	S308	12978 = 16#32B2	2063/4F	5FBF/C0	9F/01/C0
9	S309	12979 = 16#32B3	2063/50	5FBF/C1	9F/01/C1
10	S310	12980 = 16#32B4	2063/51	5FBF/C2	9F/01/C2
11	S311	12981 = 16#32B5	2063/52	5FBF/C3	9F/01/C3
12	S312	12982 = 16#32B6	2063/53	5FBF/C4	9F/01/C4
13	S313	12983 = 16#32B7	2063/54	5FBF/C5	9F/01/C5
14	S314	12984 = 16#32B8	2063/55	5FBF/C6	9F/01/C6
15	S315	12985 = 16#32B9	2063/56	5FBF/C7	9F/01/C7

Commutation de jeu de paramètres

Code	Description			
VAL	Nom du paramètre :	**Commande de chargement du jeu de paramètres**		
	Adresse logique : Index CANopen : Index INTERBUS : Path DeviceNet :	12901 = 16#3265 2063/02 A1/01/66	Type : Lecture / écriture :	WORD (énumération) R/W
	0 = Fonction inutilisée ou un nouveau jeu de paramètres a été pris en compte, 1 = Demande d'écriture d'un nouveau jeu de paramètres, 2 = Un nouveau jeu de paramètres est en cours d'écriture. Procédure : • Ecrire les adresses et valeurs des jeux, • Mettre VAL à 1, • Lorsque les nouveaux jeux ont été pris en compte, le variateur remet (VAL) à 0.			

Chargement des paramètres du variateur

Le besoin

Certaines applications nécessitent un téléchargement des paramètres :
- au démarrage de l'installation,
- lors du changement de la gamme de fabrication,
- lors du remplacement d'un appareil défectueux.

Les ports intégrés ou les cartes réseau du variateur n'offrent pas de procédure de chargement de fichier de paramètres (sauf le mécanisme de remplacement d'un appareil défaillant "FDR" de la carte Ethernet TCP/IP Modbus VW3 A3 310).

Le chargement des paramètres est donc basé sur des requêtes d'écriture qui doivent être programmées dans le contrôleur (automate...).

Si le contrôleur se borne à écrire séquentiellement les paramètres, la configuration finale risque de ne pas être identique à celle souhaitée. Les différences entre la configuration à charger et la configuration réelle proviennent du contrôle de cohérence des paramètres du variateur. Le variateur vérifie des relations entre les paramètres, et si elles ne sont pas correctes :
- il modifie automatiquement un paramètre qui est proposé à l'écriture (écrêtage, épiétage) ou
- il rejette l'écriture du paramètre.

Des exemples qui illustrent ce problème sont cités page 79.

Le contrôleur doit donc respecter une procédure qui comporte une phase d'invalidation de la fonction de contrôle de cohérence.

Procédure

Toutes les opérations décrites ci-après doivent être effectuées moteur à l'arrêt, sans ordre de marche au variateur.

Sauvegarder la configuration de référence

1. Identifier les paramètres du variateur de référence qui sont différents du réglage usine. Le logiciel PowerSuite permet d'identifier facilement ces paramètres (affichage de la liste des paramètres).

2. Réserver dans le contrôleur (automate...) une table de paramètres image. Cette table image est une suite d'adresses et de valeurs. Le dernier paramètre à charger est identifié par une adresse égale à -1.

3. Saisir dans la table image du contrôleur les adresses des paramètres modifiés en recopiant la liste donnée par le logiciel PowerSuite.

4. Initialiser les valeurs de la table image. Deux méthodes sont possibles :
   - Saisir les valeurs manuellement.
   - Programmer dans le contrôleur une fonction de lecture automatique. Connecter le contrôleur au variateur de référence. Sauvegarder la configuration de référence dans la table image.

Charger la configuration

Le programme du contrôleur (automate...) doit exécuter les opérations suivantes :
1. Commander un réglage usine du variateur :
   Ecrire la valeur 16#0001 dans le Mot de commande étendu (8504-CMI).

2. Invalider la fonction de contrôle de cohérence des paramètres :
   Ecrire la valeur 16#8000 dans le Mot de commande étendu (8504-CMI).

3. Charger la configuration :
   Ecrire les paramètres les uns après les autres en utilisant la table image.

4. Valider la fonction de contrôle de cohérence des paramètres :
   Ecrire la valeur 16#0000 dans le Mot de commande étendu (8504-CMI).

5. Vérifier la configuration du variateur :
   Lire et comparer les paramètres les uns après les autres suivant la table image.

Chargement des paramètres du variateur

Exemples d'incohérence

Les 2 paramètres de réglages [Petite vitesse] (3105-LSP) et [Grande vitesse] (3104-HSP) respectent la règle de cohérence :
0 ⩽ [Petite vitesse] (3105-LSP) ⩽ [Grande vitesse] (3104-HSP) ⩽ 10000.

Exemple 1

Configuration initiale ➞ Configuration à charger :
[Grande vitesse] (3104-HSP) = 30Hz ➞ [Grande vitesse] (3104-HSP) = 60Hz,
[Petite vitesse] (3105-LSP) = 20Hz ➞ [Petite vitesse] (3105-LSP) = 40Hz.

- "Requête n : Demande d'écriture de [Petite vitesse] (3105-LSP) à 40Hz.
- "Contrôle de cohérence : La règle de cohérence [Petite vitesse] (3105-LSP) ⩽ [Grande vitesse] (3104-HSP) n'est pas respectée :
  - Le paramètre [Petite vitesse] (3105-LSP) réellement écrit dans le variateur est 30Hz.

- "Requête n+1 : Demande d'écriture de [Grande vitesse] (3104-HSP) = 60Hz,
- "Contrôle de cohérence : Les règles de cohérence sont respectées,
  - Le paramètre [Grande vitesse] (3104-HSP) est bien écrit à 60Hz dans le variateur.

La configuration chargée diffère de la configuration à charger :
[Petite vitesse] (3105-LSP) = 30Hz au lieu de [Petite vitesse] (3105-LSP) = 40Hz.
Le variateur pourra fonctionner entre 30 et 40Hz, ce qui n'est pas souhaité.

Exemple 2

Configuration initiale ➞ Configuration à charger :
[Grande vitesse] (3104-HSP) = 60Hz ➞ [Grande vitesse] (3104-HSP) = 30Hz,
[Petite vitesse] (3105-LSP) = 40Hz ➞ [Petite vitesse] (3105-LSP) = 0Hz.

- "Requête n : Demande d'écriture de [Grande vitesse] (3104-HSP) à 30Hz.
- "Contrôle de cohérence : La règle de cohérence [Petite vitesse] (3105-LSP) ⩽ [Grande vitesse] (3104-HSP) n'est pas respectée :
  - Le paramètre [Grande vitesse] (3104-HSP) réellement écrit dans le variateur est 40Hz.

- "Requête n+1 : Demande d'écriture de [Petite vitesse] (3105-LSP) = 0Hz.
- "Contrôle de cohérence : Les règles de cohérence sont respectées,
  - Le paramètre [Petite vitesse] (3104-HSP) est bien écrit à 0Hz dans le variateur.

La configuration chargée diffère de la configuration à charger :
[Grande vitesse] (3104-HSP) = 40Hz au lieu de [Grande vitesse] (3104-HSP) = 30Hz,
Le variateur pourra fonctionner entre 30 et 40Hz, ce qui n'est pas souhaité.

<table>
<tr><th>Code</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>CMd</td><td>
Nom du paramètre : Mot de commande
Affichage sur le terminal : [Valeur Cmd]
Nom selon CiA402 : controlword
Nom selon DRIVECOM : Control word
<table>
<tr><td>Adresse logique :</td><td>8601 = 16#2199
ou 8501 = 16#2135 (1)</td><td>Type :</td><td>WORD (registre de bits)</td></tr>
<tr><td>Index CANopen :</td><td>6040/0</td><td>Lecture / écriture :</td><td>R/W</td></tr>
<tr><td>Index INTERBUS :</td><td>6040/0</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Path DeviceNet :</td><td>B7/01/01</td><td></td><td></td></tr>
</table>
(1) Nota : Ce paramètre est disponible à 2 adresses logiques pour optimiser les échanges par messagerie Modbus (fonction Modbus 16 = 16#10 Write Multiple Registers) :
- Si on doit piloter le variateur en vitesse, il est préférable d'utiliser l'adresse 8601 car la consigne de vitesse est à l'adresse 8602.
- Si on doit piloter le variateur en fréquence il est préférable d'utiliser l'adresse 8501 car la consigne de fréquence est à l'adresse 8502.
Paramètre conforme au profil CiA402
Valeurs possibles dans le profil IO
<table>
<tr><td>Commande sur état [Cde 2 fils] (2C)
bit 0 : Commande de marche avant (sur état)
= 0 : Pas de commande de marche avant,
= 1 : Commande de marche avant.

L'affectation du bit 0 ne peut pas être modifiée. Elle correspond à l'affectation du bornier. Elle est commutable. Le bit 0 (Cd00) n'est actif que si le canal de ce mot de commande est actif.

Les bits 1 à 15 peuvent être affectés à des commandes.</td><td>Commande sur front [Cde 3 fils] (3C)
bit 0 : Stop (autorisation de marche)
= 0 : Stop.
= 1 : La marche est autorisée, sur une commande de marche avant ou arrière.
bit 1 : Commande de marche avant (sur front montant 0 ➜ 1)

L'affectation des bits 0 et 1 ne peut pas être modifiée. Elle correspond à l'affectation du bornier. Elle est commutable. Les bits 0 (Cd00) et 1 (Cd01) ne sont actifs que si le canal de ce mot de commande est actif.

Les bits 2 à 15 peuvent être affectés à des commandes.</td></tr>
</table>
Par exemple, pour changer de sens de marche grâce au bit 2 du mot de commande du canal actif, il suffit de configurer le paramètre [Aff. sens arrière] (rrS) :
• à la valeur [C102] (C102) ... [C402] (C402) pour une affectation fixe,
• à la valeur [CD02] (Cd02) pour une affectation commutée.

Les ordres d'arrêts :
• arrêt roue libre [Affect. roue libre] (nSt),
• arrêt rapide [Affect. arrêt rapide] (FSt), sont actifs sur la valeur 0, comme au bornier.
=0 : arrêt,
=1 : pas de commande d'arrêt.

Le freinage par injection de courant continu [Affect. inject. DC] (dCI), est actif sur la valeur 1, comme au bornier.
=0 : pas de commande de freinage,
=1 : freinage.

Si une affectation fixe est réalisée [C101] (C101) à [C115] (C115) ... [C401] (C401) à [C415] (C415), les commandes arrêt roue libre, arrêt rapide et freinage par injection de courant continu sont toujours actives, même si le canal n'est pas actif. Si ces commandes sont configurées en fixe, pour démarrer, même si un autre canal est actif, il faut :
• arrêt roue libre = 1,
• arrêt rapide = 1,
• freinage par injection de courant continu = 0.

Si une affectation commutée est réalisée [CD00] (Cd00) à [Cd15] (Cd15), les commandes arrêt roue libre, arrêt rapide et freinage par injection de courant continu sont ne sont actives que si le canal est actif.
</td></tr>
</table>

Code	Description
	Valeurs possibles dans le profil CiA402, mode séparé ou non séparé bit 0 : "Switch on"/Commande contacteur bit 1 : "Disable voltage"/Permission d'alimenter bit 2 : "Quick stop"/Arrêt urgent bit 3 : "Enable operation"/Commande de marche bit 4 : Réservé (mettre à 0) bit 5 : Réservé (mettre à 0) bit 6 : Réservé (mettre à 0) bit 7 : "Fault reset"/Acquittement des défauts actif sur front montant 0 ➡ 1 bit 8 : "Halt"/Halte. Arrêt selon le paramètre **[Type d'arrêt]** (Stt) sans quitter l'état 5 - Operation enabled. bit 9 : Réservé (mettre à 0) bit 10 : Réservé (mettre à 0) bit 11 : Commande du sens de rotation. Affectation par défaut, ce bit est affectable à une autre commande. =0 : Sens de rotation direct, =1 : Sens de rotation inverse. bit 12 : Affectable à une commande. bit 13 : Affectable à une commande. bit 14 : Affectable à une commande. bit 15 : Affectable à une commande. Pour la description des bits de 0, 1, 2, 3, 7 et 8 voir le chapitre "Profil CiA402". Le standard CiA402 permet au constructeur du variateur de faire une utilisation spécifique des bits 11 à 15. Dans l'Altivar 71, ils peuvent être affectés à des commandes de fonctions. Le bit 11 est affecté par défaut pour commander le sens de rotation, il peut être affecté à une autre commande. Une nouvelle affectation supprime l'affectation à la commande du sens de rotation. Les bits 12 à 15 ne sont pas affectés par défaut. Par exemple, pour commander le freinage par injection de courant continu, grâce au bit 12 du mot de commande de Modbus, il suffit de configurer le paramètre **[Affect. inject. DC]** (dCI)) à la valeur **[C212]** (C212). La commande d'arrêt rapide configurée par **[Affect. arrêt rapide]** (FSt) est active à 1 : =0 : pas de commande d'arrêt, =1 : arrêt. La commande de freinage par injection de courant continu configurée par **[Affect. inject. DC]** (dCI) est active à 1 : =0 : pas de commande de freinage, =1 : freinage. En affectation fixe (**[C1●●]**, **[C2●●]**, **[C3●●]** ou **[C4●●]**), les commandes d'arrêt rapide et de freinage par injection de courant continu sont des arrêts prioritaires, même si le canal n'est pas actif. Si ces commandes sont configurées en affectation fixe, pour démarrer, même si un autre canal est actif, il faut : • commande d'arrêt rapide = 0, • commande de freinage par injection de courant continu = 0. En affectation commutée (**[Cd●●]**), les commandes d'arrêt rapide et de freinage par injection de courant continu agissent, seulement si le canal est actif. La commande d'arrêt roue libre **[Affect. roue libre]** (nSt) ne peut pas être affectée en profil CiA402.

Code	Description			
CMI	Nom du paramètre :	**Mot de commande étendu**		
	Adresse logique :	8504 = 16#2138	Type :	WORD (registre de bits)
	Index CANopen :	2037/5	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB6/1E		
	Path DeviceNet :	8B/01/69		

bit 0 : Commande de réglage usine de la RAM selon le paramètre **[GROUPES PARAMETRES]** (FrY) (actif à 1). Si on veut également faire un réglage usine de l'EEPROM, on doit mettre aussi le bit 1 à 1 (les deux commandes peuvent être exécutées simultanément).

bit 1 : Commande de mémorisation de la configuration en mémoire non volatile EEPROM (actif à 1).
Ce bit repasse automatiquement à 0 après la prise en compte de la demande. La commande n'est active que si le variateur est à l'arrêt, hors de l'état "5-Operation enabled".

Nota : si CMI est une variable périodique du réseau, le programme automate doit l'écrire à 0 après prise en compte de la première demande, la durée de vie de la mémoire EEPROM est limitée à 100000 écritures.

Nota : si la fonction commutation de moteur ou de configuration est active, la configuration en RAM est mémorisée EEPROM dans la configuration désignée par **[Config. Active]** (CnFS).

bit 2 : Commande de rappel de la configuration en mémoire non volatile EEPROM (actif sur front montant 0 à 1).
Ce bit repasse automatiquement à 0 après la prise en compte de la demande.
La commande n'est active que si le variateur est à l'arrêt, hors de l'état "5-Operation enabled".

Nota : si CMI est une variable périodique du réseau, le programme automate doit l'écrire à 0 après prise en compte de la première demande.
Cela ne nuit pas à la longévité de mémoire EEPROM, mais recopie en permanence la configuration en mémoire dans la configuration courante.

Nota : si la fonction commutation de moteur ou de configuration est active, la configuration en EEPROM désignée par **[Config. Active]** (CnFS) est copiée en RAM.

bit 3 : Réservé (=0).

bit 4 : Réservé (=0).
bit 5 : Réservé (=0).
bit 6 : Réservé (=0).
bit 7 : Réservé (=0).

bit 8 : Réservé (=0).
bit 9 : Définition de l'unité de la consigne de fréquence (LFr) et de la fréquence de sortie (rFr) :
=0 : 0,1Hz.
=1 : Valeur normée 16 bits signés sur la fréquence maximum. La valeur 32767 correspond à **[Fréquence maxi.]** (tFr).
La valeur par défaut de **[Fréquence maxi.]** (tFr) est 60Hz, la résolution est alors d'environ 0,0018Hz.
Cette fonction n'a pas d'influence sur la consigne de vitesse (LFrd) ni sur la vitesse de sortie (rFrd).

bit 10 : Commande d'arrêt rapide (actif à 1).

bit 11 : Commande de freinage par injection de courant continu (actif à 1). Cette commande ne doit pas être utilisée lorsque **[Type cde moteur]** (ctt) = **[Mot.Sync.]** (SYn).

bit 12 : Commande du sens de rotation.
= 0 : sens direct.
= 1 : sens inverse.

bit 13 : Réservé (=0).
bit 14 : Réservé (=0).

bit 15 : Contrôle de la cohérence des paramètres.
= 0 : Le contrôle est activé. A chaque écriture de paramètre, le variateur contrôle que les relations entre le paramètre écrit et la configuration présente dans le variateur. Par exemple, le paramètre **[Grande vitesse]** (HSP) doit être inférieur au paramètre **[Fréquence maxi.]** (tFr). Si on tente d'écrire le paramètre **[Grande vitesse]** (HSP) à une valeur supérieure au paramètre **[Fréquence maxi.]** (tFr), l'écriture est acceptée mais la valeur est écrêtée à la valeur de **[Fréquence maxi.]** (tFr).
= 1 : Le contrôle est désactivé. Le variateur est verrouillé à l'arrêt. Dans cet état du variateur, on peut écrire la configuration paramètre par paramètre et le variateur ne modifie pas les valeurs écrites.
1→0 : Le passage de 1 à 0 provoque un calcul de la cohérence de la configuration. Certains paramètres peuvent être modifiés automatiquement par le variateur.

Paramètres de consignes

Voir chapitre "Affectation des consignes provenant d'un réseau", page 61

Code	Description			
LFRD	Nom du paramètre :	**Consigne de vitesse**		
	Nom selon CiA402 :	vl target velocity		
	Nom selon DRIVECOM :	Speed-Setpoint		
	Adresse logique :	8602 = 16#219A	Type :	INT
	Index CANopen :	6042/0	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	6042/0	Unité :	rpm
	Path DeviceNet :	2A/01/08 (1) 8C/01/03 (2)		
	Paramètre conforme aux profils CiA402 et ODVA Valeur signée. Ce paramètre change le sens de marche selon son signe.			
LFR	Nom du paramètre :	**Consigne de fréquence**		
	Affichage sur le terminal :	**[Référence fréq.]**		
	Adresse logique :	8502 = 16#2136	Type :	INT
	Index CANopen :	2037/3	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB6/1C	Unité :	0,1 Hz ou normée 16 bits signés sur la fréquence maximum (TFR)
	Path DeviceNet :	8B/01/67		
	Valeur signée. L'unité dépend de la valeur du bit 9 du mot de commande étendu (CMI) : = 0 : 0,1Hz. = 1 : Haute résolution : Valeur normée à la fréquence maximale sur 16 bits signés. La valeur 32767 = 16 # 7FFF correspond à **[Fréquence maxi.]** (tFr). La valeur par défaut de **[Fréquence maxi.]** (tFr) est 60Hz, la résolution est alors d'environ 0,0018Hz.			
LTR	Nom du paramètre :	**Consigne de couple**		
	Affichage sur le terminal :	**[Réf. couple HMI]**		
	Nom selon CiA402 :	Target torque		
	Nom selon DRIVECOM :	Torque-Setpoint-External		
	Adresse logique :	8505 = 16#2139	Type :	INT
	Index CANopen :	6071/0	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB6/1F	Unité :	0,001 "Couple nominal moteur"
	Path DeviceNet :	8B/01/6A		
	Paramètre conforme au profil CiA402 Valeur signée. Le "Couple nominal moteur" n'est pas accessible en tant que paramètre du variateur. Il résulte d'un calcul sur les autres caractéristiques.			

(1) path standard ODVA. Il peut être utilisé pour explicit messaging. Ne pas l'utiliser pour configurer un assembly.
(2) path Altivar. Evitez de l'utiliser pour l'explicit messaging, pour assurer une meilleure interchangeabilté. C'est ce path qui doit être utilisé pour configurer un assembly.

Paramètres de consignes

Code	Description			
Int	Nom du paramètre :	**Unité de couple**		
	Adresse logique :	9260 = 16#242C	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	203E/3D	Lecture / écriture :	R/WS
	Index INTERBUS :	5FBF/35	Réglage usine :	Selon calibre variateur
	Path DeviceNet :	8F/01/3D		
	0 = 0,01 Nm 1 = 0,1 Nm 2 = 1 Nm 3 = 10 Nm Ce paramètre n'est utilisé et configurable qu'avec DeviceNet, il fixe l'unité des paramètres LTCR et OTRN .			
LtCr	Nom du paramètre :	**Consigne de couple (Nm)**		
	Adresse logique :	9261 = 16#242D	Type :	INT
	Index CANopen :	203E/3E	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB6/3D	Unité :	0,01 - 0,1 - 1 - 10 Nm Selon Int page 84
	Path DeviceNet :	2A/01/0C		
PISP	Nom du paramètre :	**Consigne du régulateur PID**		
	Adresse logique :	8503 = 16#2137	Type :	INT
	Index CANopen :	2037/4	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB6/1D	Unité :	1
	Path DeviceNet :	8B/01/68		
	Valeur signée. Si on veut piloter le régulateur PID par un réseau, il faut écrire cette consigne, selon le protocole : • soit par la messagerie, • soit en affectant ce paramètre dans les variables périodiques.			
AIU1	Nom du paramètre :	**Entrée analogique réseau**		
	Affichage sur le terminal :	**[AI réseau]**		
	Adresse logique :	5281 = 16 #14A1	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/52	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB9/40	Unité :	1
	Path DeviceNet :	7B/01/52		
MFr	Nom du paramètre :	**Coefficient multiplicateur**		
	Affichage sur le terminal :	**[Coeff. multiplicat.]**		
	Adresse logique :	11831 = 16#2E37	Type :	UINT
	Index CANopen :	2058/20	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB6/3E	Unité :	1 %
	Path DeviceNet :	9C/01/20		

Paramètres d’états

<table>
<tr><th>Code</th><th>Description</th></tr>
<tr><td>ETA</td><td>
<table>
<tr><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Mot d'état</td></tr>
<tr><td>Nom selon CiA402 :</td><td colspan="3">Statusword</td></tr>
<tr><td>Nom selon DRIVECOM :</td><td colspan="3">Statusword</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :</td><td>8603 = 16#219B
ou 3201 = 16#0C81 (1)</td><td>Type :</td><td>WORD (registre de bits)</td></tr>
<tr><td>Index CANopen :</td><td>6041/0</td><td>Lecture / écriture :</td><td>R</td></tr>
<tr><td>Index INTERBUS :</td><td>6041/0</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Path DeviceNet :</td><td>71/01/02</td><td></td><td></td></tr>
</table>
(1) Nota : Ce paramètre est disponible à 2 adresses logiques pour optimiser les échanges par messagerie Modbus (fonction Modbus 4 = 16#04 Read Input Registers) :
- Si on doit surveiller le variateur en vitesse, il est préférable d’utiliser l’adresse 8603 car la vitesse de sortie est à l’adresse 8604.
- Si on doit surveiller le variateur en fréquence il est préférable d’utiliser l’adresse 3201 car la fréquence de sortie est à l’adresse 3202.
Paramètre conforme au profil CiA402
Valeurs possibles dans le profil IO

Nota : La valeur est identique dans le profil CiA402 et dans le profil I/O. Dans le profil I/O, la description des valeurs est simplifiée et ne fait pas référence au graphe d'état CiA402 (Drivecom).
bit 0 : Réservé (= 0 ou 1).
bit 1 : Prêt.
=0 : Pas prêt, =1 : Prêt.
bit 2 : En marche.
=0 : Le variateur ne démarre pas si on applique une consigne non nulle,
=1 : En marche, si une consigne non nulle est appliquée le variateur peut démarrer.
bit 3 : Défaut.
=0 : Pas de défaut, =1 : Défaut.

bit 4 : Alimentation puissante présente.
=0 : L'alimentation puissance est absente, =1 : L'alimentation puissance est présente.
bit 5 : Réservé (= 1).
bit 6 : Réservé (= 0 ou 1).
bit 7 : Alarme.
=0 : Pas d'alarme, =1 : Alarme.

bit 8 : Réservé (= 0).
bit 9 : Commande par un réseau.
=0 : Commande par le bornier ou le terminal graphique, =1 : Commande par un réseau.
Nota : Le réseau peut être Modbus intégré, CANopen, une carte de communication ou la carte Contrller Inside. Ce n’est pas nécessairement le réseau par lequel est lu le mot d’état. Ainsi si la commande provient de CANopen (CANopen canal de commande actif) et que l’on lit le Mot d’état (ETA) via une carte Ethernet, l’information "Commande par un réseau" = 1. Cela ne signifie pas que l’on peut commander par la carte Ethernet. Pour plus de détails voir les paramètres "Canal de commande actif" (CCC) et "Canal de consigne actif" (CRC).
bit 10 : Consigne atteinte.
=0 : La consigne n'est pas atteinte, =1 : La consigne est atteinte.
bit 11 : Consigne hors bornes.
=0 : La consigne est entre les bornes, =1 : La consigne n'est pas dans les bornes.
Lorsque le variateur est en mode vitesse, les bornes sont définies par les paramètres "Petite vitesse (LSP)" et "Grande vitesse (HSP)". Lorsque la fonction couple est activée, consultez la description de cette fonction (voir le guide de programmation).

bits 12 et 13 : Réservés (= 0).
bit 14 : Arrêt touche STOP.
=0 : Pas d'action sur la touche STOP, =1 : Arrêt provoqué par la touche STOP du terminal graphique.
bit 15 : Sens de rotation.
=0 : Sens de rotation direct en sortie, =1 : Sens de rotation inverse en sortie.
</td></tr>
</table>

Code	Description
	Valeurs possibles dans le profil CiA402 bit 0 : "Ready to switch on", attente alimentation puissance. bit 1 : "Switched on", prêt. bit 2 : "Operation enabled", en marche. bit 3 : "Fault", défaut. =0 : Pas de défaut, =1 : Défaut. bit 4 : "Voltage enabled", alimentation puissante présente. =0 : L'alimentation puissance est absente, =1 : L'alimentation puissance est présente. Lorsque le variateur est alimenté par la puissance uniquement; ce bit est toujours à 1. bit 5 : "Quick Stop", en arrêt urgent bit 6 : "Switched on disabled", alimentation puissance verrouillée. bit 7 : "Warning", alarme. =0 : Pas d'alarme, =1 : Alarme. bit 8 : Réservé (= 0) bit 9 : "Remote", commande ou consigne par le réseau. =0 : Commande ou consigne par le bornier, =1 : Commande ou consigne par le réseau. bit 10 : "Target reached", consigne atteinte. =0 : La consigne n'est pas atteinte, =1 : La consigne est atteinte. Lorsque le variateur est en mode vitesse, il s'agit de la consigne de vitesse. Lorsque la fonction couple est activée, consultez la description de cette fonction (voir le guide de programmation). A l'arrêt, la consigne est atteinte. bit 11 : "Internal limit active", consigne hors bornes. =0 : La consigne est entre les bornes, =1 : La consigne n'est pas dans les bornes. Lorsque le variateur est en mode vitesse, les bornes sont définies par les paramètres "Petite vitesse (LSP)" et "Grande vitesse (HSP)". Lorsque la fonction couple est activée, consultez la description de cette fonction (voir le guide de programmation). bit 12 : Réservé (= 0) bit 13 : Réservé (= 0) bit 14 : "Stop key", arrêt touche STOP. =0 : Pas d'action sur la touche STOP, =1 : Arrêt provoqué par la touche STOP du terminal graphique. bit 15 :"Direction", sens de rotation. =0 : Sens de rotation direct en sortie, =1 : Sens de rotation inverse en sortie. La combinaison des bits 0, 1, 2, 4, 5 et 6 définit l'état dans le graphe d'état DSP 402 (voir le chapitre Profil CiA402).

Paramètres d’états

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">ETI</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Mot d'état étendu</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>3206 = 16#0C86
2002/7
5FB9/08
71/01/07</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (registre de bits)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : =1 : Accès en cours à la mémoire non volatile EEPROM.
bit 1 : =0 : Pas de contrôle de cohérence des paramètres,
=1 : Contrôle de cohérence des paramètres.
bit 2 : =0 : Le variateur n'est pas dans l'état défaut ou un défaut est présent,
=1 : Le variateur est dans l'état défaut mais le défaut n'est plus présent (pas acquitté).
bit 3 : Réservé (= 0).

bit 4 : =1 : Variateur en régulation de vitesse.
bit 5 : =1 : Freinage par injection de courant continu (identique à LSR4, bit 11).
bit 6 : =0 : Variateur en régime établi,
=1 : Variateur en régime transitoire.
bit 7 : =1 : Seuil d'état thermique moteur atteint pour le moteur actif.

bit 8 : =1 : Le freinage excessif (identique à LSR5, bit 1).
bit 9 : =1 : Accélération en cours (identique à LSR4, bit 13).
bit 10 : =1 : Décélération en cours (identique à LSR4, bit 14).
bit 11 : =1 : Limitation de courant ou de couple en cours.

bit 12 : =1 : Arrêt rapide en cours (identique à LSR4, bit 15).
bit 13 : bit 13 =0 et bit 14 =0 : Commande par le bornier,
bit 14 : bit 13 =1 et bit 14 =0 : Commande par le terminal graphique,
bit 13 =0 et bit 14 =1 : Commande par Modbus,
bit 13 =1 et bit 14 =1 : Commande par CANopen, la carte réseau ou la carte "Controller Inside".
bit 15 : =0 : Marche sens direct appliquée avant la rampe,
=1 : Marche sens inverse appliquée avant la rampe.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">LRS1</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Mot d'état étendu 1</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>3250 = 16#0CB2
2002/33
5FB9/1C
71/01/33</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (registre de bits)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : Réservé (=0).
bit 1 : =1 : Le variateur est dans l'état défaut.
bit 2 : =0 : Le variateur est verrouillé, le moteur n'est pas alimenté.
=1 : Le variateur est déverrouillé, le moteur peut être alimenté (état RUN).
bit 3 : =1 : Le contacteur aval est commandé.

bit 4 : =1 : Le seuil de fréquence (ftd) est atteint : [Seuil fréq. atteint] (FtA).
bit 5 : =1 : La grande vitesse (HSP) est atteinte : [HSP atteinte] (FLA).
bit 6 : =1 : Le seuil de courant (Ctd) est atteint : [Seuil I atteint] (CtA).
bit 7 : =1 : La consigne de fréquence est atteinte : [Réf. fréq. atteinte] (SrA).

bit 8 : =1 : Le seuil d'état thermique moteur 1 [Dét. therm. mot.] (ttd) est atteint : [Etat th. mot. atteint] (tSA).
bit 9 : =1 : Commande du contacteur de frein [Affectation frein] (bLC) active.
bit 10 : =1 : Alarme erreur du régulateur PID : [AI. err. PID] (PEE).
bit 11 : =1 : Alarme retour du régulateur PID : [Alarme retour PID] (PFA).

bit 12 : =1 : Alarme 4-20mA sur l'entrée analogique AI2 : [Perte 4-20 mA AI2] (LFF2).
bit 13 : =1 : Le second seuil de fréquence (ftd) est atteint : [Seuil fréq. 2 atteint] (FA2).
bit 14 : =1 : Le seuil d'état thermique variateur [Seuil th. var. att.] (tHA) est atteint : [Th. var. att.] (tAd).
bit 15 : =1 : La fonction "traverse control" est active.</td></tr>
</table>

Paramètres d’états

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">LRS2</td><td colspan="4">Nom du paramètre : Mot d'état étendu 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">Adresse logique : 3251 = 16#0CB3
Index CANopen : 2002/34
Index INTERBUS : 5FB9/1D
Path DeviceNet : 71/01/34</td><td colspan="2">Type : WORD (registre de bits)
Lecture / écriture : R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 à bit 10 : Réservés (=0).
bit 11 : = 1 : Câble détendu (voir paramètre [Conf. cable détendu] (rSd)).
bit 12 : = 1 : [Couple haut atteint] (ttHA) : Couple moteur supérieur au seuil haut [Seuil couple haut] (ttH).
bit 13 : = 1 : [Couple bas atteint] (ttLA) : Couple moteur inférieur au seuil bas [Seuil couple bas] (ttL).
bit 14 : = 1 : [Sens Avant] (MFrd) : Moteur en rotation dans le sens avant.
bit 15 : = 1 : [Sens Arrièr.] (MrrS) : Moteur en rotation dans le sens arrière.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">LRS3</td><td colspan="4">Nom du paramètre : Mot d'état étendu 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">Adresse logique : 3252 = 16#0CB4
Index CANopen : 2002/35
Index INTERBUS : 5FB9/1E
Path DeviceNet : 71/01/35</td><td colspan="2">Type : WORD (registre de bits)
Lecture / écriture : R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : =0 : Le canal de consigne 1 ou 1B (Fr1) ou (Fr1b) est actif.
=1 : Le canal de consigne 2 (Fr2) est actif.
bit 1 : =0 : Le canal de commande 1 (Cd1) est actif.
=1 : Le canal de commande 2 (Cd2) est actif.
bit 2 : =0 : Jeu de rampes 1 (ACC) et (dEC).
=1 : Jeu de rampes 2 (AC2) et (dE2).
bit 3 : =0 : La limitation de courant 1 (CLI) est active.
=1 : La limitation de courant 2 (CL2) est active.

bit 4 : Réservé (=0).
bit 5 : =1 : Le seuil d'état thermique moteur 2 [Dét. therm. mot.2] (ttd2) est atteint : [Th.mot2 att] (tS2).
bit 6 : =1 : Le seuil d'état thermique moteur 3 [Dét. therm. mot.3] (ttd3) est atteint : [Th.mot3 att] (tS3).
bit 7 : Réservé (=0).

bit 8 : =1 : L'alimentation 24VDC externe est présente.
bit 9 : =1 : Arrêt sur fonction limitation de temps en petite vitesse [Temps petite vit.] (tLS).
bit 10 : Réservé (=0).
bit 11 : Réservé (=0).

bit 12 : Réservé (=0).
bit 13 : Réservé (=0).
bit 14 : Réservé (=0).
bit 15 : =0 : Le couple de sortie est positif (sens direct).
=1 : Le couple de sortie est négatif (sens indirect)</td></tr>
</table>

Paramètres d’états

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">LRS4</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Mot d'état étendu 4</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>3253 = 16#0CB5
2002/36
5FB9/1F
71/01/36</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (registre de bits)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : =1 : la configuration 0 est active.
bit 1 : =1 : la configuration 1 est active [Conf.1 act.] (CnF1).
bit 2 : =1 : la configuration 2 est active [Conf.2 act.] (CnF2).
bit 3 : Réservé (=0).

bit 4 : =1 : Le jeu de paramètres 1 est actif : [Jeu 1 actif] (CFP1).
bit 5 : =1 : Le jeu de paramètres 2 est actif : [Jeu 2 actif] (CFP2).
bit 6 : =1 : Le jeu de paramètres 3 est actif : [Jeu 3 actif] (CFP3).
bit 7 : Réservé (=0).

bit 8 : =0 : L'alimentation puissance est présente.
=1 : L'alimentation puissance est absente.
bit 9 : =1 : Le "fluxage" du moteur en cours : [En fluxage moteur] (FLX).
bit 10 : =1 : Le moteur est "fluxé".
bit 11 : =1 : Freinage par infection de courant continu (identique à ETI, bit 5).

bit 12 : =1 : Limitation de courant en cours.
bit 13 : =1 : Accélération en cours (identique à ETI, bit 9).
bit 14 : =1 : Décélération en cours (identique à ETI, bit 10).
bit 15 : =1 : Arrêt rapide en cours : [En arrêt rapide] (FSt) (identique à ETI, bit 12).</td></tr>
<tr><td rowspan="3">LRS5</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Mot d'état étendu 5</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>3254 = 16#0CB6
2002/37
5FB9/20
71/01/37</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (registre de bits)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : =1 : Le bus continu du variateur est chargé : [En charge bus DC] (dbL).
bit 1 : =1 : Variateur en freinage [En freinage] (brS).
bit 2 : =1 : La fonction "Power removal" est activée.
bit 3 : =1 : Des tentatives de redémarrage automatique sont en cours : [En redém. auto] (AUtO).

bit 4 : =1 : "Autotun" en cours : [En auto-réglage] (tUn).
bit 5 : =1 : Arrêt contrôlé après perte de l'alimentation puissance en cours (CTL).
bit 6 : =1 : Le variateur ne peut pas suivre la rampe de décélération paramétrée, décélération auto adaptée (OBR).
bit 7 : =1 : Coupure aval contrôlée en cours (SOC).

bit 8 : =1 : [Alarme Freq. mètre] (FqLA) : Seuil de vitesse mesurée atteint : [Seuil alarme pulse] (FqL).
bit 9 : =1 : Le contacteur de ligne est activé.
bit 10 : Réservé (=0 ou 1).
bit 11 : Réservé (=0 ou 1).

bit 12 : Réservé (=0 ou 1).
bit 13 : =1 : Présence de courant dans le moteur (MCP).
bit 14 : =1 : Dans le cas où la fonction "gestion de fins de course" [FINS DE COURSES] est activée. Les butées [FdC arrêt avant] ou [FdC arrêt arrière] sont atteintes.
bit 15 : =1 : [Alar. variat. charge] (dLdA) : Détection de variation de charge (voir [DETECT. DELTA CHARGE] (dLd-)).</td></tr>
</table>

Paramètres d’états

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">LRS6</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Mot d'état étendu 6</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>3255 = 16#0CB7
2002/38
5FB9/21
71/01/38</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (registre de bits)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : =1 : Le groupe d'alarme 1 est activé.
bit 1 : =1 : Le groupe d'alarme 2 est activé.
bit 2 : =1 : Le groupe d'alarme 3 est activé.
bit 3 : =1 : Alarme sonde 1 : [Alarme ptc1] (PtC1).

bit 4 : =1 : Alarme sonde 2 : [Alarme ptc2] (PtC2).
bit 5 : =1 : Alarme sonde PTC LI6 : [Alarme LI6 =PTC] (PtC3).
bit 6 : Réservé (=0).
bit 7 : =1 : Défaut externe [Alarme déf. externe] (EtF).

bit 8 : =1 : Alarme sous-tension [Soustension] (USA).
bit 9 : =1 : Le seuil de détection de perte de l'alimentation puissance pour un arrêt contrôlé est atteint (prévention de soustension).
bit 10 : =1 : Alarme dévirage : [Dévirage charge] (AnA).
bit 11 : =1 : Alarme surchauffe variateur (tHA).

bit 12 : Réservé (=0).
bit 13 : =1 : Alarme vitesse dans la séquence de frein (BSA).
bit 14 : =1 : Alarme contact de frein dans la séquence de frein (BCA).
bit 15 : =1 : Alarme en limitation de courant ou de couple après la temporisation [Time out limit. I] (StO).</td></tr>
<tr><td rowspan="3">LRS7</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Mot d'état étendu 7</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>3256 = 16#0CB8
2002/39
5FB9/22
71/01/39</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (registre de bits)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : =1 : Le canal de consigne 1 ou 1B (Fr1) ou (Fr1b) est actif.
bit 1 : =1 : Le canal de consigne 2 (Fr2) est actif.
bit 2 : =1 : Le canal de commande 1 (Cd1) est actif.
bit 3 : =1 : Le canal de commande 2 (Cd2) est actif.

bit 4 : =1 : Le canal de consigne 1B (Fr1b) est actif.
bit 5 : =1 : Fin de la bobine (fonction "traverse control").
bit 6 : =1 : Synchronisation maître - esclave (fonction "traverse control").
bit 7 : =1 : Alarme régulation de couple.

bit 8 : =1 : Alarme état thermique des IGBT.
bit 9 : =1 : Alarme surcharge de la résistance de freinage.
bit 10 : =1 : Alarme émise par la carte "Controller Inside".
bit 11 : =1 : Alarme 4-20mA sur l'entrée analogique AI3 : [Perte 4-20 mA AI3] (LFF3).

bit 12 : =1 : Alarme 4-20mA sur l'entrée analogique AI4 : [Perte 4-20 mA AI4] (LFF4).
bit 13 : =1 : Contacteur de précharge bus DC commandé (DC0).
bit 14 : Réservé (=0).
bit 15 : Réservé (=0).</td></tr>
</table>

Paramètres d’états

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">LRS8</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Mot d'état étendu 8</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>3257 = 16#0CB9
2002/3A
5FB9/23
71/01/3A</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (registre de bits)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : Réservé (=0).
bit 1 : Réservé (=0).
bit 2 : Réservé (=0).
bit 3 : Réservé (=0).

bit 4 : Réservé (=0).
bit 5 : Réservé (=0).
bit 6 : Réservé (=0).
bit 7 : Réservé (=0).

bit 8 : Réservé (=0).
bit 9 : Réservé (=0).
bit 10 : Réservé (=0).
bit 11 : Réservé (=0).

bit 12 : Réservé (=0).
bit 13 : Réservé (=0).
bit 14 : Réservé (=0).
bit 15 : =1 : Variateur prêt (rdY).</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CRC</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Canal de consigne actif</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>8441 = 16#20F9
2036/2A
5FB9/CE
8B/01/2A</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (registre de bits)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : =1 : Le bornier est le canal de consigne actif par une entrée analogique.
bit 1 : Réservé (=0).
bit 2 : =1 : Le terminal graphique est le canal de consigne actif.
bit 3 : =1 : Modbus est le canal de consigne actif.

bit 4 : Réservé (=0).
bit 5 : Réservé (=0).
bit 6 : =1 : CANopen est le canal de consigne actif.
bit 7 : =1 : Le bornier est le canal de consigne actif en plus vite/moins vite.

bit 8 : =1 : Le terminal graphique est le canal de consigne actif en plus vite/moins vite.
bit 9 : =1 : La carte réseau est le canal de consigne actif.
bit 10 : =1 : La carte "Controller Inside" est le canal de consigne actif.
bit 11 : Réservé (=0).

bit 12 : Réservé (=0).
bit 13 : Réservé (=0).
bit 14 : Réservé (=0).
bit 15 : =1 : L'atelier logiciel PowerSuite est le canal de consigne actif.</td></tr>
</table>

Paramètres d’états

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">CCC</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Canal de commande actif</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>8442 = 16#20FA
2036/2B
5FB9/CF
8B/01/2B</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (registre de bits)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : =1 : Le bornier est le canal de commande actif.
bit 1 : Réservé (=0).
bit 2 : =1 : Le terminal graphique est le canal de commande actif.
bit 3 : =1 : Modbus est le canal de commande actif.

bit 4 : Réservé (=0).
bit 5 : Réservé (=0).
bit 6 : =1 : CANopen est le canal de commande actif.
bit 7 : =1 : Le bornier est le canal de commande actif en plus vite/moins vite.

bit 8 : =1 : Le terminal graphique est le canal de commande actif en plus vite/moins vite.
bit 10 : =1 : La carte "Controller Inside" est le canal de commande actif.
bit 11 : Réservé (=0).

bit 12 : Réservé (=0).
bit 13 : Réservé (=0).
bit 14 : Réservé (=0).
bit 15 : =1 : L'atelier logiciel PowerSuite est le canal de commande actif.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CFPS</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Jeu de paramètres actif</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>12900 = 16#3264
2063/01
5FB9/EC
A1/01/65</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (énumération)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">0 : La fonction commutation de jeu de paramètres n'est pas configurée.
1 = [Jeu 1 actif] (CFP1) : Jeu de paramètres n° 1 actif.
2 = [Jeu 2 actif] (CFP2) : Jeu de paramètres n° 2 actif.
3 = [Jeu 3 actif] (CFP3) : Jeu de paramètres n° 3 actif.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CNFS</td><td>Nom du paramètre :
Affichage sur le terminal :</td><td colspan="3">Configuration active
[Config. Active]</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>8020 = 16#1F54
2032/15
5FB9/CD
89/01/15</td><td>Type :
Lecture / écriture :</td><td>WORD (énumération)
R</td></tr>
<tr><td colspan="4">0 : La fonction commutation de moteur ou de configuration n'est pas configurée.
1 = (CNF0) : Configuration n° 0 active.
2 = (CNF1) : Configuration n° 1 active.
3 = (CNF2) : Configuration n° 2 active.</td></tr>
</table>

Paramètres des valeurs de sortie

Valeurs de sortie (vitesse)

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">rFrd</td><td colspan="4">Nom du paramètre : Vitesse de sortie
Nom selon CiA402 : vl control effort
Nom selon DRIVECOM : Speed-Actual-Value</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>8604 = 16#219C
6044/0
6044/0
2A/01/07 (1)
8C/01/05 (2)</td><td>Type :
Lecture / écriture :
Unité :</td><td>INT
R
rpm</td></tr>
<tr><td colspan="4">Paramètre conforme aux profils CiA402 et ODVA
Valeur signée.

Si le variateur est en boucle ouverte, la valeur de la vitesse est estimée.
Si le variateur est en boucle fermée, la valeur de la vitesse est celle mesurée sur le capteur.

Ce paramètre est relié au paramètre "Fréquence de sortie" (rFr) dont l'unité est 0,1 Hz.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">rFr</td><td colspan="4">Nom du paramètre : Fréquence de sortie
Affichage sur le terminal : [Fréquence sortie]</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>3202 = 16#C82
2002/3
5FB9/04
71/01/03</td><td>Type :
Lecture / écriture :
Unité :</td><td>INT
R
0,1 Hz ou normée 16 bits signés sur la fréquence maximum (TFR)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Valeur signée.

L'unité dépend de la valeur du bit 9 du mot de commande étendu :
=0 : 0,1Hz.
=1 : Valeur normée sur 16 bits signés à la fréquence maximum. La valeur 32767 correspond à [Fréquence maxi.] (TFR).
La valeur par défaut de [Fréquence maxi.] (TFR) est 60Hz, la résolution est alors d'environ 0,0018Hz.</td></tr>
</table>

(1) path standard ODVA. Il peut être utilisé pour explicit messaging. Ne pas l'utiliser pour configurer un assembly.
(2) path Altivar. Evitez de l'utiliser pour l'explicit messaging, pour assurer une meilleure interchangeabilté. C'est ce path qui doit être utilisé pour configurer un assembly.

Paramètres des valeurs de sortie

Valeurs de sortie (couple)

Code	Description			
Otr	Nom du paramètre :	**Couple de sortie**		
	Affichage sur le terminal :	**[Couple Moteur]**		
	Nom selon CiA402 :	Torque actual value		
	Nom selon DRIVECOM :	Torque-Actual-Value		
	Adresse logique :	3205 = 16#0C85	Type :	INT
	Index CANopen :	6077/0	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/07	Unité :	0,001 "Couple nominal moteur"
	Path DeviceNet :	71/01/06		
	Paramètre conforme au profil CiA402 Valeur signée. Le "Couple nominal moteur" n'est pas accessible en tant que paramètre du variateur. Il résulte des autres caractéristiques.			
Otrn	Nom du paramètre :	**Couple de sortie (mN)**		
	Adresse logique :	3216 = 16#0C90	Type :	INT
	Index CANopen :	2002/11	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/10	Unité :	0,01 - 0,1 - 1 - 10 Nm Selon Int page 84
	Path DeviceNet :	2A/01/0B		

Paramètres des valeurs de sortie

Valeurs de sortie (moteur)

Code	Description			
LCr	Nom du paramètre :	**Courant moteur**		
	Affichage sur le terminal :	**[Courant moteur]**		
	Adresse logique :	3204 = 16#0C84	Type :	UINT
	Index CANopen :	2002/5	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/06	Unité :	0,1 A
	Path DeviceNet :	2A/01/09 (1) 71/01/05 (2)		
	Paramètre conforme au profil ODVA			
UOP	Nom du paramètre :	**Tension moteur**		
	Affichage sur le terminal :	**[Tension moteur]**		
	Adresse logique :	3208 = 16#0C88	Type :	UINT
	Index CANopen :	2002/9	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/0A	Unité :	1 V
	Path DeviceNet :	71/01/09		
OPr	Nom du paramètre :	**Puissance moteur**		
	Affichage sur le terminal :	**[Puissance moteur]**		
	Adresse logique :	3211 = 16#0C8B	Type :	INT
	Index CANopen :	2002/C	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/0C	Unité :	1 %
	Path DeviceNet :	71/01/0C		
UNT	Nom du paramètre :	**Unités des paramètres APH, PTH, et RTH**		
	Adresse logique :	3234 = 16#0CA2	Type :	WORD (registre de bits)
	Index CANopen :	2002/23	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/19		
	Path DeviceNet :	71/01/23		
	L'unité change automatiquement lorsque la valeur atteint le format maxi du paramètre. bit 0 + bit 1 = unité de APH.: 0 = Wh, 1 = kWh, 2 = MWh bit 2 + bit 3 = unité de PTH.: 0 = secondes, 1 = minutes, 2 = heures bit 4 + bit 5 = unité de RTH.: 0 = secondes, 1 = minutes, 2 = heures bit 6 à bit 15 :Réservés.			

(1) path standard ODVA. Il peut être utilisé pour explicit messaging. Ne pas l'utiliser pour configurer un assembly.
(2) path Altivar. Evitez de l'utiliser pour l'explicit messaging, pour assurer une meilleure interchangeabilté. C'est ce path qui doit être utilisé pour configurer un assembly.

Paramètres des valeurs de sortie

Code	Description			
APH	Nom du paramètre :	**Consommation d'énergie moteur**		
	Affichage sur le terminal :	**[Consommation]**		
	Adresse logique :	3230 = 16#0C9E	Type :	UINT
	Index CANopen :	2002/1F	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/15	Unité :	Selon le paramètre UNT précédent
	Path DeviceNet :	71/01/1F		
AUS	Nom du paramètre :	**Vitesse moyenne ENA**		
	Affichage sur le terminal :	**[Vitesse moy. ENA]**		
	Adresse logique :	12102 = 16#2F46	Type :	INT
	Index CANopen :	205B/3	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/EA	Unité :	0,1 Hz
	Path DeviceNet :	9D/01/67		

Références (vitesse)

Code	Description			
FrHd	Nom du paramètre :	**Référence de vitesse avant la rampe**		
	Adresse logique :	8605 = 16#219D	Type :	INT
	Index CANopen :	2038/6	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	6043/0	Unité :	rpm
	Path DeviceNet :	8C/01/06	Réglage usine :	
			Plage de réglage :	
FrOd	Nom du paramètre :	**Référence de vitesse après la rampe**		
	Affichage sur le terminal :			
	Nom selon CiA402 :	vl velocity demand		
	Nom selon DRIVECOM :	Speed-Reference-Variable		
	Adresse logique :	8641 = 16#21C1	Type :	INT
	Index CANopen :	6043/0	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/D8	Unité :	rpm
	Path DeviceNet :	8C/01/2A	Réglage usine :	
			Plage de réglage :	
	Paramètre conforme au profil CiA402 Valeur signée. Ce paramètre est relié à paramètre "Fréquence après rampe" (FRO) dont l'unité est 0,1 Hz.			
FrH	Nom du paramètre :	**Référence de fréquence avant la rampe**		
	Affichage sur le terminal :	**[Référence fréq.]**		
	Adresse logique :	3203 = 16#0C83	Type :	INT
	Index CANopen :	2002/4	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/05	Unité :	0,1 Hz
	Path DeviceNet :	71/01/04		
FrO	Nom du paramètre :	**Référence de fréquence après la rampe**		
	Adresse logique :	9021 = 16#233D	Type :	INT
	Index CANopen :	203C/16	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/D9	Unité :	0,1 Hz
	Path DeviceNet :	8E/01/16		

Références (couple)

Code	Description			
trr	Nom du paramètre :	**Référence de couple avant la rampe**		
	Affichage sur le terminal :	**[Référence couple]**		
	Adresse logique :	9231 = 16#240F	Type :	INT
	Index CANopen :	203E/20	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/DB	Unité :	0,1 %
	Path DeviceNet :	8F/01/20		
trO	Nom du paramètre :	**Référence de couple après la rampe**		
	Torque demand value	Torque demand value		
	Torque-Command-Variable	Torque-Command-Variable		
	Adresse logique :	9232 = 16#2410	Type :	INT
	Index CANopen :	203E/21	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/DC	Unité :	0,001 "Couple nominal moteur"
	Path DeviceNet :	8F/01/21		
	Paramètre conforme au profil CiA402 Valeur signée. Le "Couple nominal moteur" n'est pas accessible en tant que paramètre du variateur. Il résulte des autres caractéristiques.			

Paramètres des références

Référence (régulateur)

Voir chapitre "Affectation des consignes provenant d'un réseau", page 61.

Code	Description			
rPC	Nom du paramètre :	**Référence PDI après la rampe**		
	Affichage sur le terminal :	**[Référence PID]**		
	Adresse logique :	11982 = 16#2ECE	Type :	UINT
	Index CANopen :	2059/53	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/E7	Unité :	1
	Path DeviceNet :	9C/01/B7		
rPF	Nom du paramètre :	**Référence de retour du régulateur PID**		
	Affichage sur le terminal :	**[Retour PID]**		
	Adresse logique :	11981 = 16#2ECD	Type :	UINT
	Index CANopen :	2059/52	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/E6	Unité :	1
	Path DeviceNet :	9C/01/B6		
rPE	Nom du paramètre :	**Ecart du régulateur PID**		
	Affichage sur le terminal :	**[Erreur PID]**		
	Adresse logique :	11980 = 16#2ECC	Type :	INT
	Index CANopen :	2059/51	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/E5	Unité :	1
	Path DeviceNet :	9C/01/B5		
rPO	Nom du paramètre :	**Référence en sortie de limitation du régulateur PID**		
	Affichage sur le terminal :	**[Sortie PID]**		
	Adresse logique :	11983 = 16#2ECF	Type :	INT
	Index CANopen :	2059/54	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/E8	Unité :	0,1 Hz
	Path DeviceNet :	9C/01/B8		

Paramètres de mesures

Mesures d’entrée

Code	Description			
ULn	Nom du paramètre :	**Tension d’alimentation puissance**		
	Affichage sur le terminal :	**[Tension réseau]**		
	Adresse logique :	3207 = 16#0C87	Type :	UINT
	Index CANopen :	2002/8	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/09	Unité :	0,1V
	Path DeviceNet :	71/01/08		

Etats thermiques

Code	Description			
tHd	Nom du paramètre :	**Etat thermique variateur**		
	Affichage sur le terminal :	**[Etat therm var]**		
	Adresse logique :	3209 = 16#0C89	Type :	UINT
	Index CANopen :	2002/A	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/0B	Unité :	1 %
	Path DeviceNet :	71/01/0A		
tHr	Nom du paramètre :	**Etat thermique moteur**		
	Affichage sur le terminal :	**[Etat therm moteur]**		
	Adresse logique :	9630 = 16#259E	Type :	UINT
	Index CANopen :	2042/1F	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/DE	Unité :	1 %
	Path DeviceNet :	91/01/1F		
tHb	Nom du paramètre :	**Etat thermique résistance de freinage**		
	Affichage sur le terminal :	**[Etat therm résist.]**		
	Adresse logique :	14114 = 16#3722	Type :	UINT
	Index CANopen :	206F/F	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FBD/7F	Unité :	1 %
	Path DeviceNet :	A7/01/73		

Paramètres de mesures

Temps

Code	Description			
rtH	Nom du paramètre :	**Temps de fonctionnement total du moteur**		
	Affichage sur le terminal :	**[Temps en marche]**		
	Adresse logique :	3231 = 16#0C9F	Type :	UINT
	Index CANopen :	2002/20	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/16	Unité :	Selon le paramètre UNT page 95
	Path DeviceNet :	71/01/20		
PtH	Nom du paramètre :	**Temps de fonctionnement total du variateur**		
	Affichage sur le terminal :	**[Temps var ON]**		
	Adresse logique :	3233 = 16#0CA1	Type :	UINT
	Index CANopen :	2002/22	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/18	Unité :	Selon le paramètre UNT page 95
	Path DeviceNet :	71/01/22		
tAC	Nom du paramètre :	**Temps d'alarme IGBT**		
	Affichage sur le terminal :	**[Temps alarm.IGBT]**		
	Adresse logique :	3235 = 16#0CA3	Type :	UINT
	Index CANopen :	2002/24	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/1A	Unité :	1 s
	Path DeviceNet :	71/01/24		
EbOt	Nom du paramètre :	**Temps de la bobine courante**		
	Adresse logique :	12209 = 16#2FB1	Type :	UINT
	Index CANopen :	205C/A	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/EB	Unité :	1 min
	Path DeviceNet :	9E/01/0A		

Paramètres de mesures

Code	Description			
dAY	Nom du paramètre :	**Date**		
	Adresse logique :	7391 = 16#1CDF	Type :	UINT
	Index CANopen :	202B/5C	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/CE	Unité :	voir ci-dessous
	Path DeviceNet :	85/01/C0		
tIME	Nom du paramètre :	**Heure**		
	Adresse logique :	7392 = 16#1CE0	Type :	UINT
	Index CANopen :	202B/5D	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/CF	Unité :	voir ci-dessous
	Path DeviceNet :	85/01/C1		

Format des paramètres "Date" et "Heure"

Date et heure sont codées en binaire en utilisant les bits des mots correspondants suivant le tableau ci dessous.
Nota : La valeur 0 de l'année correspond à l'an **1970** (par exemple 2006 = 36).

Bits		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Date	Année	X	X	X	X	X	X	X									
	Mois								X	X	X	X					
	Jour												X	X	X	X	X
Heure	Heures	X	X	X	X	X	X	X	X								
	Minutes									X	X	X	X	X	X	X	X

Entrées / sorties logiques

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">IL1r</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Image des entrées logiques</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>5202 = 16#1452
2016/3
5FB9/28
7B/01/03</td><td>Type :
Lecture / écriture :
Unité :</td><td>WORD (registre de bits)
R
-</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : Valeur de LI1.
bit 1 : Valeur de LI2.
bit 2 : Valeur de LI3.
bit 3 : Valeur de LI4.

bit 4 : Valeur de LI5.
bit 5 : Valeur de LI6.
bit 6 : Valeur de LI7. — Si une carte d'extension d'entrées/sorties logiques est montée.
bit 7 : Valeur de LI8.

bit 8 : Valeur de LI9.
bit 9 : Valeur de LI10.
bit 10 : Valeur de LI11 — Si une carte d'extension d'entrées/sorties étendues est montée.
bit 11 : Valeur de LI12.

bit 12 : Valeur de LI13.
bit 13 : Valeur de LI14.
bit 14 : Réservé (=0).
bit 15 : Réservé (=0).</td></tr>
<tr><td rowspan="3">OL1r</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Image des sorties logiques</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :

Path DeviceNet :</td><td>5212 = 16#145C
2016/D
5FB9/2A (lecture par PCP)
5FB6/54 (écriture par PCP)
7B/01/0D</td><td>Type :
Lecture / écriture :
Unité :</td><td>WORD (registre de bits)
R/W
-</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : Valeur de R1.
bit 1 : Valeur de R2.
bit 2 : Valeur de R3, si une carte d'extension d'entrées/sorties logiques est montée.
bit 3 : Valeur de R4, si une carte d'extension d'entrées/sorties étendues est montée.

bit 4 : Réservé (=0).
bit 5 : Réservé (=0).
bit 6 : Réservé (=0).
bit 7 : Réservé (=0).

bit 8 : Valeur de LO1. — Si une carte d'extension d'entrées/sorties logiques est montée.
bit 9 : Valeur de LO2.
bit 10 : Valeur de LO3. — Si une carte d'extension d'entrées/sorties étendues est montée.
bit 11 : Valeur de LO4.

bit 12 : Réservé (=0).
bit 13 : Réservé (=0).
bit 14 : Réservé (=0).
bit 15 : Réservé (=0).

Les sorties, relais ou logiques peuvent être commandées par le réseau. Il suffit d’écrire ce paramètre. Les sorties que l’on veut commander ne doivent pas être affectées à une fonction du variateur, sinon l’écriture est sans effet.</td></tr>
</table>

Entrées analogiques

Code	Description			
AI1C	Nom du paramètre :	**Image physique de l’entrée analogique 1**		
	Adresse logique :	5242 = 16#147A	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/2B	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/33	Unité :	0,001 V
	Path DeviceNet :	7B/01/2B		
AI1r	Nom du paramètre :	**Image normée de l’entrée analogique 1**		
	Adresse logique :	5232 = 16#1470	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/21	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/2F	Unité :	1
	Path DeviceNet :	7B/01/21		
AI2C	Nom du paramètre :	**Image physique de l’entrée analogique 2**		
	Adresse logique :	5243 = 16#147B	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/2C	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/34	Unité :	0,001 V ou 0,001 mA
	Path DeviceNet :	7B/01/2C		
	L’unité est : • 0,001 V si le paramètre **[Type AI2]** (AI2t) est configuré à **[Tension]** (10U), • 0,001 mA si le paramètre **[Type AI2]** (AI2t) est configuré à **[Courant]** (0A).			
AI2r	Nom du paramètre :	**Image normée de l’entrée analogique 2**		
	Adresse logique :	5233 = 16#1471	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/22	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/30	Unité :	1
	Path DeviceNet :	7B/01/22		
AI3C	Nom du paramètre :	**Image physique de l’entrée analogique 3**		
	Adresse logique :	5244 = 16#147C	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/2D	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/35	Unité :	0,001 mA
	Path DeviceNet :	7B/01/2D		
AI3r	Nom du paramètre :	**Image normée de l’entrée analogique 3**		
	Adresse logique :	5234 = 16#1472	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/23	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/31	Unité :	1
	Path DeviceNet :	7B/01/23		

Code	Description			
AI4C	Nom du paramètre :	**Image physique de l’entrée analogique 4**		
	Adresse logique :	5245 = 16#147D	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/2E	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/36	Unité :	0,001 V ou 0,001 mA
	Path DeviceNet :	7B/01/2E		
	L’unité est : • 0,001 V si le paramètre **[Type AI4]** (AI4t) est configuré à **[Tension]** (10U), • 0,001 mA si le paramètre **[Type AI4]** (AI4t) est configuré à **[Courant]** (0A).			
AI4r	Nom du paramètre :	**Image normée de l’entrée analogique 4**		
	Adresse logique :	5235 = 16#1473	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/24	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/32	Unité :	1
	Path DeviceNet :	7B/01/24		

Sorties analogiques

Les sorties analogiques peuvent être commandées par le réseau. Il suffit d’écrire ces paramètres. Les sorties que l’on veut commander ne doivent pas être affectées à une fonction du variateur, sinon l’écriture est sans effet.

Code	Description			
AO1C	Nom du paramètre :	**Image physique de la sortie analogique 1**		
	Adresse logique :	5271 = 16#1497	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/48	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB9/3D (lecture par PCP) 5FB6/56 (écriture par PCP)	Unité :	0,001 mA ou 0,001 V
	Path DeviceNet :	7B/01/48		
	L’unité est : • 0,001 V si le paramètre **[Type AO1]** (AO1t) est configuré à **[Tension]** (10U), • 0,001 mA si le paramètre **[Type AO1]** (AO1t) est configuré à **[Courant]** (0A).			
AO1r	Nom du paramètre :	**Image normée de la sortie analogique 1**		
	Adresse logique :	5261 = 16#148D	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/3E	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB9/3A (lecture par PCP) 5FB6/55 (écriture par PCP)	Unité :	1
	Path DeviceNet :	7B/01/3E		
AO2C	Nom du paramètre :	**Image physique de la sortie analogique 2**		
	Adresse logique :	5272 = 16#1498	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/49	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB9/3E (lecture par PCP) 5FB6/58 (écriture par PCP)	Unité :	0,001 mA ou 0,001 V
	Path DeviceNet :	7B/01/49		
	L’unité est : • 0,001 V si le paramètre **[Type AO2]** (AO2t) est configuré à **[Tension]** (10U) ou **[Tension +/-]** (n10U), • 0,001 mA si le paramètre **[Type AO2]** (AO2t) est configuré à **[Courant]** (0A).			

Paramètres d’entrées/sortie

Code	Description			
AO2r	Nom du paramètre :	**Image normée de la sortie analogique 2**		
	Adresse logique :	5262 = 16#148E	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/3F	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB9/3B (lecture par PCP) 5FB6/57 (écriture par PCP)	Unité :	1
	Path DeviceNet :	7B/01/3F		
AO3C	Nom du paramètre :	**Image physique de la sortie analogique 3**		
	Adresse logique :	5273 = 16#1499	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/4A	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB9/3F (lecture par PCP) 5FB6/5A (écriture par PCP)	Unité :	0,001 mA ou 0,001 V
	Path DeviceNet :	7B/01/4A		
	L’unité est : • 0,001 V si le paramètre **[Type AO3]** (AO3t) est configuré à **[Tension]** (10U) ou **[Tension +/-]** (n10U), • 0,001 mA si le paramètre **[Type AO3]** (AO3t) est configuré à **[Courant]** (0A).			
AO3r	Nom du paramètre :	**Image normée de la sortie analogique 3**		
	Adresse logique :	5263 = 16#148F	Type :	INT
	Index CANopen :	2016/40	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB9/3C (lecture par PCP) 5FB6/59 (écriture par PCP)	Unité :	1
	Path DeviceNet :	7B/01/40		

Codeur

Code	Description			
PUC	Nom du paramètre :	**Compteur d’impulsions**		
	Adresse logique :	5611 = 16#15EB	Type :	UINT
	Index CANopen :	201A/C	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/41	Unité :	1
	Path DeviceNet :	7D/01/0C		

Paramètres de défaut

Code	Description			
Errd	Nom du paramètre :	**Code de défaut CiA402**		
	Nom selon CiA402 :	Error code		
	Nom selon DRIVECOM :	Malfunction code		
	Adresse logique :	8606 = 16#219E	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	603F/0	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	603F/0	Unité :	-
	Path DeviceNet :	29/01/0D (1) 8C/01/07 (2)		
	(1) path standard ODVA. Il peut être utilisé pour explicit messaging. Ne pas l'utiliser pour configurer un assembly. (2) path Altivar. Evitez de l'utiliser pour l'explicit messaging, pour assurer une meilleure interchangeabilté. C'est ce path qui doit être utilisé pour configurer un assembly.			
	Paramètre conforme au profil CiA402. Dernier défaut apparu. Ce paramètre conserve sa valeur après disparition et acquittement du défaut. 16#0000 : (nOF) Pas de défaut. 16#1000 :**[Bus DC precharge]** (CrF1) Défaut de commande du relais de charge ou résistance de charge détériorée ou **[Surcharge moteur]**(OLF) Déclenchement par courant moteur trop élevé ou **[Survitesse]** (SOF) Instabilité ou charge entraînante trop forte ou **[CC unité freinage]** (bUF) Court-circuit en sortie de l'unité de freinage ou **[Désaturation IGBT]**(HdF) Court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur ou **[Interne - CPU]** (InFE) Défaut du microprocesseur interne. ou **[Surcharge R. frein.]**(bOF) La résistance de freinage est trop sollicitée ou **[Erreur angle]** (ASF) La mesure de l'angle de déphasage entre le moteur et le codeur ou résolveur a échoué. 16#2230 :**[Court-circuit IGBT]** (SCF4) Défaut composant de puissance. 16#2310 :**[Surintensité]** (OCF) Paramètres des menus [1.3 REGLAGES] (SEt-) et [1.4 CONTRÔLE MOTEUR] (drC-) non corrects ou inertie ou charge trop forte ou blocage mécanique. 16#2320 :**[Court-circuit mot.]** (SCF1) Court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur ou courant de fuite important à la terre en sortie du variateur dans le cas de plusieurs moteurs en parallèle. ou **[CC. impédant]** (SCF2) Court-circuit impédant ou **[Court-circuit charge]**(SCF5) Court-circuit en sortie du variateur. 16#2330 :**[Court-circuit terre]** (SCF3) Court-circuit à la terre 16#3110 :**[Surtension réseau]** (OSF) Tension réseau trop élevée 16#3120 :**[Sous-tension]** (USF) Réseau trop faible ou baisse de tension passagère ou résistance de charge détériorée 16#3130 :**[Perte Ph. Réseau]** (PHF) Variateur mal alimenté ou fusion d'un fusible ou coupure d'une phase ou utilisation sur réseau monophasé d'un ATV71 triphasé ou charge avec balourd. Cette protection agit seulement en charge. 16#3310 :**[Freinage excessif]** (ObF) Freinage trop brutal ou charge entraînante ou **[Perte 1 phase mot.]**(OPF1) Coupure d'une phase en sortie variateur ou **[Perte 3 ph. moteur]**(OPF2) Moteur non câblé ou de trop faible puissance ou contacteur aval ouvert ou instabilités instantanées du courant moteur. 16#4210 :**[Surchauffe var.]** (OHF) Température variateur trop élevée ou **[Surchauffe IGBT]** (tJF) Surcharge variateur 16#4310 :**[Surchauffe PTC1]** (OtF1) Détection de surchauffe sondes PTC1 ou **[Surchauffe PTC2]** (OtF2) Détection de surchauffe sondes PTC2 ou **[surchauffe LI6=PTC]**(OtFL)Détection de surchauffe sondes PTC sur entrée LI6 16#5000 :**[Interne-init. hard]** (InF7) L'initialisation du variateur est incomplète. ou **[Cont. aval collé]** (FCF1) Le contacteur aval reste fermé alors que les conditions d'ouverture sont remplies. ou **[Cont. aval ouvert]** (FCF2) Le contacteur aval reste ouvert alors que les conditions de fermeture sont remplies. ou **[Interne-mesure T.]** (InFC) Défaut du composant électronique de mesure du temps. ou **[Thyr. soft charge]** (CrF2) Défaut de charge du bus DC par les thyristors ou **[Contacteur ligne]** (LCF) Le variateur n'est pas sous tension alors que le [Time out U ligne] (LCt) est écoulé. 16#5100 :**[Interne-alim.contrl]** (InF8) L'alimentation contrôle n'est pas correcte. 16#5210 :**[Interne-mesure I]** (InF9) Les mesures courant sont incorrectes. ou **[Interne-circ. réseau]**(InFA) L'étage d'entrée ne fonctionne pas correctement ou **[Interne-capt. temp.]**(InFb) Le capteur de température du variateur ne fonctionne pas correctement.			

Paramètres de défaut

Code	Description
(Errd) (suite)	16#5530 :**[Eeprom contrôle]** (EEF1) Défaut mémoire interne carte contrôle ou **[Eeprom puissance]**(EEF2) Défaut mémoire interne carte puissance 16#6100 :**[Erreur calibre]** (InF1) La carte puissance est différente de celle qui est mémorisée. ou **[Puiss. incompatible]**(InF2) La carte puissance est incompatible.avec la carte contrôle. ou **[Liaison série int.]** (InF3) Défaut de communication entre les cartes internes. ou **[Interne-zone fab.]** (InF4) Incohérence de données internes. ou **[Appairage cartes]** (HCF) La fonction [APPAIRAGE DES CARTES] (PPI-) a été configurée et une carte du variateur a été remplacée. 16#6300 :**[Config. incorrecte]** (CFF) Changement ou suppression de carte option ou remplacement de la carte contrôle par une carte contrôle configurée sur un autre calibre de variateur ou configuration en cours incohérente. ou **[Config. invalide]** (CFI) Configuration invalide La configuration chargée dans le variateur par bus ou réseau de communication est incohérente. 16#7000 :**[Interne-option]** (InF6) L'option installée dans le variateur est inconnue. 16#7110 :**[Frein mécanique]** (brF) Le contact de retour du frein n'est pas en concordance avec la commande de frein 16#7300 :**[Perte 4-20 mA AI2]** (LFF2) Perte de la consigne 4-20 mA sur une entrée analogique AI2. ou **[Sonde PTC1]** (PtF1) Ouverture ou court-circuit des sondes PTC1. ou **[Sonde PTC2]** (PtF2) Ouverture ou court-circuit des sondes PTC2. ou **[Sonde LI6=PTC]** (PtFL) Ouverture ou court-circuit des sondes PTC sur entrée LI6. ou **[Entrée AI2]** (AI2F) Signal non conforme sur l'entrée analogique AI2 ou **[Perte 4-20 mA AI3]**(LFF3) Perte de la consigne 4-20 mA sur une entrée analogique AI3. ou **[Perte 4-20 mA AI4]**(LFF4) Perte de la consigne 4-20 mA sur une entrée analogique AI4. 16#7310 :**[Liaison méca. codeur]**(ECF) Rupture de l'accouplement mécanique du codeur. ou **[Codeur]** (EnF) Défaut retour codeur ou **[Coupure ret. vit.]** (SPF) Absence de signal retour codeur 16#7510 :**[Com. Modbus]** (SLF1) Interruption de communication sur bus Modbus ou **[Com. HMI]** (SLF3) Défaut de communication avec le terminal graphique 16#7520 :**[liaison com.interne]** (ILF) Défaut de communication entre carte option et variateur ou **[Réseau com.]** (CnF) Défaut de communication sur carte communication 16#7530 :**[Com. PowerSuite]** (SLF2) Défaut de communication avec PowerSuite 16#8100 :**[Com. CANopen]** (COF) Interruption de communication sur bus CANopen 16#9000 :**[Externe par LI/Bit]** (EPF1) Défaut déclenché par un organe externe, selon utilisateur ou **[Externe via Com.]** (EPF2) Défaut déclenché par un réseau de communication ou **[Déf. application]** (APF) Défaut carte "Controller Inside" 16#FF00 :**[autoréglage]** (tnF) Moteur spécial ou moteur de puissance non adaptée au variateur ou moteur non raccordé au variateur 16#FF01 :**[Commande frein]** (bLF) Courant de levée de frein non atteint ou seuil de fréquence de fermeture de frein [Fréq. ferm. frein] (bEn) non réglé alors que la commande de frein est affectée. 16#FF02 :**[Lim. couple / I]** (SSF) Passage en limitation de couple ou **[Time out couple]** (SrF) Time out de la fonction contrôle de couple atteint. 16#FF03 :**[Power removal]** (PrF) Défaut de la fonction de sécurité du variateur "Power removal" 16#FF05 :**[Dévirage charge]** (AnF) Le retour vitesse par codeur n'est pas cohérent avec la consigne 16#FF80 :**[Déf. variation charge]**(dLF) Défaut de variation de charge.

Paramètres de défaut

Code	Description			
LFt	Nom du paramètre :	**Code de défaut Altivar**		
	Adresse logique :	7121 = 16#1BD1	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	2029/16	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB3/C8	Unité :	-
	Path DeviceNet :	84/01/7A		

Le **dernier** défaut apparu reste mémorisé dans le paramètre "Code de défaut Altivar" (LFt), même s'il disparaît et même après mise hors tension puis sous tension du variateur.

0 :		(nOF)	Pas de défaut.
1 :			Réservé
2 :	**[Eeprom contrôle]**	(EEF1)	Défaut mémoire interne carte contrôle
3 :	**[Config. incorrecte]**	(CFF)	Changement ou suppression de carte option. Remplacement de la carte contrôle par une carte contrôle configurée sur un autre calibre de variateur. La configuration en cours est incohérente.
4 :	**[Config. invalide]**	(CFI)	Configuration invalide La configuration chargée dans le variateur par bus ou réseau de communication est incohérente.
5 :	**[Com. Modbus]**	(SLF1)	Interruption de communication sur bus Modbus
6 :	**[liaison com.interne]**	(ILF)	Défaut de communication entre carte option et variateur
7 :	**[Réseau com.]**	(CnF)	Défaut de communication sur carte communication
8 :	**[Externe par LI/Bit]**	(EPF1)	Défaut déclenché par un organe externe, selon utilisateur
9 :	**[Surintensité]**	(OCF)	Paramètres des menus **[REGLAGES]** (SEt-) et **[1.4 CONTRÔLE MOTEUR]** (drC-) non corrects. Inertie ou charge trop forte. Blocage mécanique.
10 :	**[Bus DC precharge]**	(CrF1)	Défaut de commande du relais de charge ou résistance de charge détériorée
11 :	**[Coupure ret. vit.]**	(SPF)	Absence de signal retour codeur
12 :	**[Dévirage charge]**	(AnF)	Le retour vitesse par codeur n'est pas cohérent avec la consigne
13 :	**[Perte 4-20 mA AI2]**	(LFF2)	Perte de la consigne 4-20 mA sur une entrée analogique AI2.
14 :	**[Sonde PTC1]**	(PtF1)	Ouverture ou court-circuit des sondes PTC1.
15 :	**[Surchauffe PTC1]**	(OtF1)	Détection de surchauffe sondes PTC1
16 :	**[Surchauffe var.]**	(OHF)	Température variateur trop élevée
17 :	**[Surcharge moteur]**	(OLF)	Déclenchement par courant moteur trop élevé
18 :	**[Freinage excessif]**	(ObF)	Freinage trop brutal ou charge entraînante
19 :	**[Surtension réseau]**	(OSF)	Tension réseau trop élevée Réseau perturbé
20 :	**[Perte 1 phase mot.]**	(OPF1)	Coupure d'une phase en sortie variateur
21 :	**[Perte Ph. Réseau]**	(PHF)	Variateur mal alimenté ou fusion d'un fusible Coupure d'une phase Utilisation sur réseau monophasé d'un ATV71 triphasé Charge avec balourd Cette protection agit seulement en charge.
22 :	**[Sous-tension]**	(USF)	Réseau trop faible Baisse de tension passagère Résistance de charge détériorée
23 :	**[Court-circuit mot.]**	(SCF1)	Court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur Courant de fuite important à la terre en sortie du variateur dans le cas de plusieurs moteurs en parallèle.
24 :	**[Survitesse]**	(SOF)	Instabilité ou charge entraînante trop forte
25 :	**[autoréglage]**	(tnF)	Moteur spécial ou moteur de puissance non adaptée au variateur. Moteur non raccordé au variateur
26 :	**[Erreur calibre]**	(InF1)	La carte puissance est différente de celle qui est mémorisée.
27 :	**[Puiss. incompatible]**	(InF2)	La carte puissance est incompatible.avec la carte contrôle.
28 :	**[Liaison série int.]**	(InF3)	Défaut de communication entre les cartes internes.
29 :	**[Interne-zone fab.]**	(InF4)	Incohérence de données internes.
30 :	**[Eeprom puissance]**	(EEF2)	Défaut mémoire interne carte puissance
31 :	**[CC. impédant]**	(SCF2)	Court-circuit impédant
32 :	**[Court-circuit terre]**	(SCF3)	Court-circuit à la terre
33 :	**[Perte 3 ph. moteur]**	(OPF2)	Moteur non câblé ou de trop faible puissance Contacteur aval ouvert Instabilités instantanées du courant moteur
34 :	**[Com. CANopen]**	(COF)	Interruption de communication sur bus CANopen

Paramètres de défaut

Code	Description
((LFT), suite)	35 : **[Commande frein]** (bLF) Courant de levée de frein non atteint Seuil de fréquence de fermeture de frein **[Fréq. ferm. frein]** (bEn) non réglé alors que la commande de frein est affectée. 36 : Réservé 37 : **[Interne-init. hard]** (InF7) L'initialisation du variateur est incomplète. 38 : **[Externe via Com.]** (EPF2) Défaut déclenché par un réseau de communication 39 : **[Déf. application]** (APF) Défaut carte "Controller Inside" 40 : **[Interne-alim.contrl]** (InF8) L'alimentation contrôle n'est pas correcte. 41 : **[Frein mécanique]** (brF) Le contact de retour du frein n'est pas en concordance avec la commande de frein 42 : **[Com. PowerSuite]** (SLF2) Défaut de communication avec PowerSuite 43 : **[Liaison méca. codeur]** (ECF) Rupture de l'accouplement mécanique du codeur. 44 : **[Lim. couple / I]** (SSF) Passage en limitation de couple 45 : **[Com. HMI]** (SLF3) Défaut de communication avec le terminal graphique 46 : **[Power removal]** (PrF) Défaut de la fonction de sécurité du variateur "Power removal" 47 : **[Sonde PTC2]** (PtF2) Ouverture ou court-circuit des sondes PTC2. 48 : **[Surchauffe PTC2]** (OtF2) Détection de surchauffe sondes PTC2 49 : **[Sonde LI6=PTC]** (PtFL) Ouverture ou court-circuit des sondes PTC sur entrée LI6. 50 : **[surchauffe LI6=PTC]** (OtFL) Détection de surchauffe sondes PTC sur entrée LI6 51 : **[Interne-mesure I]** (InF9) Les mesures courant sont incorrectes. 52 : **[Interne-circ. réseau]** (InFA) L'étage d'entrée ne fonctionne pas correctement 53 : **[Interne-capt. temp.]** (InFb) Le capteur de température du variateur ne fonctionne pas correctement. 54 : **[Surchauffe IGBT]** (tJF) Surcharge variateur 55 : **[Court-circuit IGBT]** (SCF4) Défaut composant de puissance. 56 : **[Court-circuit charge]** (SCF5) Court-circuit en sortie du variateur. 57 : **[Time out couple]** (SrF) Time out de la fonction contrôle de couple atteint. 58 : **[Cont. aval collé]** (FCF1) Le contacteur aval reste fermé alors que les conditions d'ouverture sont remplies. 59 : **[Cont. aval ouvert]** (FCF2) Le contacteur aval reste ouvert alors que les conditions de fermeture sont remplies. 60 : **[Interne-mesure T.]** (InFC) Défaut du composant électronique de mesure du temps. 61 : **[Entrée AI2]** (AI2F) Signal non conforme sur l'entrée analogique AI2 62 : **[Codeur]** (EnF) Défaut retour codeur 63 : **[Thyr. soft charge]** (CrF2) Défaut de charge du bus DC par les thyristors 64 : **[Contacteur ligne]** (LCF) Le variateur n'est pas sous tension alors que le **[Time out U ligne]** (LCt) est écoulé. 65 : **[CC unité freinage]** (bUF) Court-circuit en sortie de l'unité de freinage 66 : Réservé 67 : **[Désaturation IGBT]** (HdF) Court-circuit ou mise à la terre en sortie du variateur 68 : **[Interne-option]** (InF6) L'option installée dans le variateur est inconnue. 69 : **[Interne - CPU]** (InFE) Défaut du microprocesseur interne. 70 : **[Surcharge R. frein.]** (bOF) La résistance de freinage est trop sollicitée 71 : **[Perte 4-20 mA AI3]** (LFF3) Perte de la consigne 4-20 mA sur une entrée analogique AI3. 72 : **[Perte 4-20 mA AI4]** (LFF4) Perte de la consigne 4-20 mA sur une entrée analogique AI4. 73 : **[Appairage cartes]** (HCF) La fonction **[APPAIRAGE DES CARTES]** (PPI-) a été configurée et une carte du variateur a été remplacée. 76 : **[Déf. variation charge]** (dLF) Défaut de variation de charge. 99 : Réservé 103 : **[Erreur angle]** (ASF) La mesure de l'angle de déphasage entre le moteur et le codeur ou résolveur a échoué.

Paramètres de défaut

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">CIC</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Configuration incorrecte</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>7130 = 16#1BDA
2029/1F
5FB6/1A
84/01/83</td><td>Type :
Lecture / écriture :
Unité :</td><td>WORD (registre de bits)
R
-</td></tr>
<tr><td colspan="4">bit 0 : =1 : Changement de calibre.
bit 1 : Réservé (=0 ou 1).
bit 2 : =1 : La carte réseau a été retirée.
bit 3 : =1 : La sauvegarde en mémoire non volatile EEPROM est incohérence à la mise sous tension.

bit 4 : =1 : La carte réseau a été changée.
bit 5 : Réservé (=0 ou 1).
bit 6 : =1 : La carte (Controller Inside) a été retirée.
bit 7 : =1 : La carte (Controller Inside) a été changée.

bit 8 : Réservé (=0 ou 1).
bit 9 : =1 : Une carte d'entrée / sorties a été retirée.
bit 10 : =1 : La carte d'entrée / sorties a été changée.
bit 11 : Réservé (=0 ou 1).

bit 12 : =1 : Une carte codeur a été retirée.
bit 13 : =1 : La carte codeur a été changée.
bit 14 : Réservé (=0 ou 1).
bit 15 : Réservé (=0 ou 1).

Si un de ces événements intervient, le variateur passe en défaut [Config. incorrecte] (CFF) et procède automatiquement à un réglage usine.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">APF</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Code de défaut de la carte "Controller Inside"</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>7133 = 16#1BDD
2029/22
5FB0/97
84/01/86</td><td>Type :
Lecture / écriture :
Unité :</td><td>UINT
R
1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Le défaut reste mémorisé dans le paramètre, même s'il disparaît.
Le paramètre est remis à zéro après mise hors tension puis sous tension.

Consultez le guide de la carte "Controller Inside".</td></tr>
<tr><td rowspan="3">CnF</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Code de défaut de la carte réseau</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>7132 = 16#1BDC
2029/21
5FB0/96
84/01/85</td><td>Type :
Lecture / écriture :
Unité :</td><td>UINT
R
1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Le défaut reste mémorisé dans le paramètre, même s'il disparaît.
Le paramètre est remis à zéro après mise hors tension puis sous tension.

Les valeurs possibles de ce paramètre dépendent du protocole de la carte réseau. Consultez le guide de la carte correspondante.</td></tr>
</table>

Paramètres de défaut

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">ILF1</td><td colspan="4">Nom du paramètre : Code de défaut de la carte option 1</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :</td><td>7134 = 16#1BDE</td><td>Type :</td><td>UINT</td></tr>
<tr><td>Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>2029/23
5FB0/98
84/01/87</td><td>Lecture / écriture :
Unité :
Réglage usine :</td><td>R
1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Le défaut reste mémorisé dans le paramètre, même s'il disparaît.
Le paramètre est remis à zéro après mise hors tension puis sous tension.

0 = Pas de défaut,
1 = Perte de communication interne avec le variateur,
2 = Panne matérielle détectée,
3 = Erreur dans le checksum de la mémoire non volatile EEPROM,
4 = Mémoire non volatile EEPROM défectueuse,
5 = Mémoire Flash défectueuse,
6 = Mémoire RAM défectueuse,
7 = Mémoire NVRAM défectueuse,
8 = Entrée analogique défectueuse,
9 = Sortie analogique défectueuse,
10 = Entrée logique défectueuse,
11 = Sortie logique défectueuse,
101 = Carte inconnue,
102 = Anomalie d'échange sur le bus interne du variateur,
103 = Time out sur le bus interne du variateur (500 ms).</td></tr>
<tr><td rowspan="3">ILF2</td><td colspan="4">Nom du paramètre : Code de défaut de la carte option 2</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :</td><td>7135 = 16#1BDF</td><td>Type :</td><td>UINT</td></tr>
<tr><td>Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>2029/24
5FB0/99
84/01/88</td><td>Lecture / écriture :
Unité :</td><td>R
1</td></tr>
<tr><td colspan="4">Le défaut reste mémorisé dans le paramètre, même s'il disparaît.
Le paramètre est remis à zéro après mise hors tension puis sous tension.

Mêmes valeurs que ILF1.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Fdrd</td><td colspan="4">Nom du paramètre : Code de défaut Ethernet
Affichage sur le terminal : [FDR fault]</td></tr>
<tr><td>Adresse logique :</td><td>64233 = 16#FAE9</td><td>Type :</td><td>UINT</td></tr>
<tr><td>Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>2264/22
-
-</td><td>Lecture / écriture :
Unité :</td><td>R
-</td></tr>
<tr><td colspan="4">Lorsqu'un défaut Ethernet est présent, ce paramètre permet d'en connaître la cause.
Le code du défaut reste mémorisé après la disparition du défaut.
2 : Le fichier de configuration FDR n'est pas compatible avec le type de variateur (exemple : le variateur n'a pas le bon calibre)
3 : Erreur pendant la lecture du fichier de configuration FDR sur le serveur.
4 : Erreur pendant l'écriture du fichier de configuration FDR sur le serveur.
5 : Erreur pendant l'écriture du fichier de configuration FDR dans le variateur (exemple : le variateur est en forçage local).
7 : Time out de réception depuis le serveur du fichier de configuration FDR.
9 : Duplication d'adresse IP.
12 : Le fichier de configuration FDR est absent.</td></tr>
</table>

Paramètres de défaut

Code	Description			
Fnb	Nom du paramètre :	**Compteur de défauts**		
	Adresse logique :	7393 = 16#1CE1	Type :	UINT
	Index CANopen :	202B/5E	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/CC	Unité :	-
	Path DeviceNet :	99/01/CC		

Paramètres d’historiques

Description de l’historique au dernier défaut

Code	Description			
dP0	Nom du paramètre :	**Code de défaut au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7200 = 16#1C20	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	202A/1	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/59	Unité :	-
	Path DeviceNet :	85/01/01		
	Valeur du paramètre "Code de défaut Altivar" (LFt), mémorisé au moment du dernier défaut apparu. Voir les valeurs possibles du paramètre "Code de défaut Altivar" (LFt).			
ULP0	Nom du paramètre :	**Tension d’alimentation au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7270 = 16#1C66	Type :	UINT
	Index CANopen :	202A/47	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/98	Unité :	0,1 V
	Path DeviceNet :	85/01/47		
	Valeur du paramètre "Tension d'alimentation puissance" (ULn), mémorisé au moment du dernier défaut apparu.			
LCP0	Nom du paramètre :	**Courant moteur au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7240 = 16#1C48	Type :	INT
	Index CANopen :	202A/29	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/7D	Unité :	0,1 A
	Path DeviceNet :	85/01/29		
	Valeur du paramètre "Courant moteur" (LCr), mémorisé au moment du dernier défaut apparu.			
rFP0	Nom du paramètre :	**Fréquence de sortie au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7250 = 16#1C52	Type :	INT
	Index CANopen :	202A/33	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/86	Unité :	0,1 Hz
	Path DeviceNet :	85/01/33		
	Valeur du paramètre "Fréquence de sortie" (rFr), mémorisé au moment du dernier défaut apparu.			
tHP0	Nom du paramètre :	**Etat thermique moteur au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7280 = 16#1C70	Type :	UINT
	Index CANopen :	202A/51	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/A1	Unité :	1
	Path DeviceNet	85/01/51		
EP0	Nom du paramètre :	**Mot d’état au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7210 = 16#1C2A	Type :	WORD (registre de bits)
	Index CANopen :	202A/B	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/62	Unité :	-
	Path DeviceNet :	85/01/0B		
	Valeur du paramètre "Mot d'état" (EtA), mémorisé au moment du dernier défaut apparu. Voir les valeurs possibles du paramètre "Mot d'état" (EtA).			

Paramètres d’historiques

Code	Description			
IP0	Nom du paramètre :	**Mot d’état étendu au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7220 = 16#1C34	Type :	WORD (registre de bits)
	Index CANopen :	202A/15	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/6B	Unité :	-
	Path DeviceNet :	85/01/15		
	Valeur du paramètre "Mot d'état étendu 0" (EtI), mémorisé au moment du dernier défaut apparu. Voir les valeurs possibles du paramètre "Mot d'état étendu 0" (EtI).			
CMP0	Nom du paramètre :	**Mot de commande au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7230 = 16#1C3E	Type :	WORD (registre de bits)
	Index CANopen :	202A/1F	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/74	Unité :	-
	Path DeviceNet :	85/01/1F		
	Valeur du paramètre "Mot de commande" (CMd), mémorisé au moment du dernier défaut apparu. Voir les valeurs possibles du paramètre "Mot de commande" (CMd).			
dCC0	Nom du paramètre :	**Canal de commande actif au dernier défaut**		
	Adresse logique :	64300 = 16#FB2C	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	-	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FBA/21	Unité :	-
	Path DeviceNet :	-		
	0 : Bornier 2 : Terminal graphique 3 : Modbus 6 : CANopen 9 : Carte réseau 10 : Carte "Controller Inside" 15 : PowerSuite			
drC0	Nom du paramètre :	**Canal de consigne actif au dernier défaut**		
	Adresse logique :	64310 = 16#FB36	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	-	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FBA/2A	Unité :	-
	Path DeviceNet :	-		
	0 : Bornier entrée analogique 2 : Terminal graphique 3 : Modbus 6 : CANopen 7 : Bornier plus vite/moins vite 9 : Carte réseau 10 : Carte "Controller Inside" 15 : PowerSuite			

Paramètres d’historiques

Code	Description			
CrPO	Nom du paramètre :	**Canaux actifs au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7290 = 16#1C7A	Type :	WORD
	Index CANopen :	202A/5B	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/AA	Unité :	-
	Path DeviceNet :	85/01/5B		
	Canal de commande : Octet de poids faible : 0 : Bornier 2 : Terminal graphique 3 : Modbus 6 : CANopen 9 : Carte réseau 10 : Carte "Controller Inside" 15 : PowerSuite Canal de consigne : Octet de poids fort : 0 : Bornier entrée analogique 2 : Terminal graphique 3 : Modbus 6 : CANopen 7 : Bornier plus vite/moins vite 9 : Carte réseau 10 : Carte "Controller Inside" 15 : PowerSuite			
rtP0	Nom du paramètre :	**Temps de fonctionnement du moteur au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7260 = 16#1C5C	Type :	UINT
	Index CANopen :	202A/3D	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/8F	Unité :	1 h
	Path DeviceNet :	85/01/3D		
Md0	Nom du paramètre :	**Date au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7300 = 16#1C84	Type :	UINT
	Index CANopen :	202B/1	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/B3	Unité :	voir page 119
	Path DeviceNet :	85/01/65		
	Ce paramètre est significatif uniquement si une carte "Controller Inside" est montée dans le variateur.			
dM0	Nom du paramètre :	**Heure au dernier défaut**		
	Adresse logique :	7310 = 16#1C8E	Type :	UINT
	Index CANopen :	202B/B	Lecture / écriture :	R
	Index INTERBUS :	5FB9/BC	Unité :	voir page 119
	Path DeviceNet :	85/01/6F		
	Ce paramètre est significatif uniquement si une carte "Controller Inside" est montée dans le variateur.			

Paramètres d’historiques

Format des paramètres "Date" et "Heure"

Date et heure sont codées en binaire en utilisant les bits des mots correspondants suivant le tableau ci dessous.
Nota : La valeur 0 de l’année correspond à l’an **1970** (par exemple 2006 = 36).

Bits		15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Date	Année	X	X	X	X	X	X	X									
	Mois								X	X	X	X					
	Jour												X	X	X	X	X
Heure	Heures	X	X	X	X	X	X	X	X								
	Minutes									X	X	X	X	X	X	X	X

Paramètres d’historiques

Historique des défauts suivants

L’historique décrit pour le premier défaut permet de remonter jusqu’au défaut n-8. L’ensemble des codes et adresses sonr récapitulés dans les tableaux ci après.

Défaut n - 1

Historique	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
Code de défaut	**dP1**	7201 = 16#1C21	202A/2	5FB9/5A	85/01/02
Tension d’alimentation	**ULP1**	7271 = 16#1C67	202A/48	5FB9/99	85/01/48
Courant moteur	**LCP1**	7241 = 16#1C49	202A/2A	5FB9/7E	85/01/2A
Fréquence de sortie	**rFP1**	7251 = 16#1C53	202A/34	5FB9/87	85/01/34
Etat thermique moteur	**tHP1**	7281 = 16#1C71	202A/52	5FB9/A2	85/01/52
Mot d’état	**EP1**	7211 = 16#1C2B	202A/C	5FB9/63	85/01/0C
Mot d’état étendu	**IP1**	7221 = 16#1C35	202A/16	5FB9/6C	85/01/16
Mot de commande	**CMP1**	7231 = 16#1C3F	202A/20	5FB9/75	85/01/20
Canal de commande actif	**dCC1**	64301 = 16#FB2D		5FBA/22	
Canal de consigne actif	**drC1**	64311 = 16#FB37		5FBA/2B	
Canaux actifs	**CrP1**	7291 = 16#1C7B	202A/5C	5FB9/AB	85/01/5C
Temps de fonctionnement du moteur	**rtP1**	7261 = 16#1C5D	202A/3E	5FB9/90	85/01/3E
Date	**Md1**	7301 = 16#1C85	202B/2	5FB9/B4	85/01/66
Heure	**dM1**	7311 = 16#1C8F	202B/C	5FB9/BD	85/01/70

Défaut n - 2

Historique	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
Code de défaut	**dP2**	7202 = 16#1C22	202A/3	5FB9/5B	85/01/03
Tension d’alimentation	**ULP2**	7272 = 16#1C68	202A/49	5FB9/9A	85/01/49
Courant moteur	**LCP2**	7242 = 16#1C4A	202A/2B	5FB9/7F	85/01/2B
Fréquence de sortie	**rFP2**	7252 = 16#1C54	202A/35	5FB9/88	85/01/35
Etat thermique moteur	**tHP2**	7282 = 16#1C72	202A/53	5FB9/A3	85/01/53
Mot d’état	**EP2**	7212 = 16#1C2C	202A/D	5FB9/64	85/01/0D
Mot d’état étendu	**IP2**	7222 = 16#1C36	202A/17	5FB9/6D	85/01/17
Mot de commande	**CMP2**	7232 = 16#1C40	202A/21	5FB9/76	85/01/21
Canal de commande actif	**dCC2**	64302 = 16#FB2E		5FBA/23	
Canal de consigne actif	**drC2**	64312 = 16#FB38		5FBA/2C	
Canaux actifs	**CrP2**	7292 = 16#1C7C	202A/5D	5FB9/AC	85/01/5D
Temps de fonctionnement du moteur	**rtP2**	7262 = 16#1C5E	202A/3F	5FB9/91	85/01/3F
Date	**Md2**	7302 = 16#1C86	202B/3	5FB9/B5	85/01/67
Heure	**dM2**	7312 = 16#1C90	202B/D	5FB9/BE	85/01/71

Paramètres d’historiques

Défaut n - 3

Historique	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
Code de défaut	**dP3**	7203 = 16#1C23	202A/4	5FB9/5C	85/01/04
Tension d’alimentation	**ULP3**	7273 = 16#1C69	202A/4A	5FB9/9B	85/01/4A
Courant moteur	**LCP3**	7243 = 16#1C4B	202A/2C	5FB9/80	85/01/2C
Fréquence de sortie	**rFP3**	7253 = 16#1C55	202A/36	5FB9/89	85/01/36
Etat thermique moteur	**tHP3**	7283 = 16#1C73	202A/54	5FB9/A4	85/01/54
Mot d’état	**EP3**	7213 = 16#1C2D	202A/E	5FB9/65	85/01/0E
Mot d’état étendu	**IP3**	7223 = 16#1C37	202A/18	5FB9/6E	85/01/18
Mot de commande	**CMP3**	7233 = 16#1C41	202A/22	5FB9/77	85/01/22
Canal de commande actif	**dCC3**	64303 = 16#FB2F		5FBA/24	
Canal de consigne actif	**drC3**	64313 = 16#FB39		5FBA/2D	
Canaux actifs	**CrP3**	7293 = 16#1C7D	202A/5E	5FB9/AD	85/01/5E
Temps de fonctionnement du moteur	**rtP3**	7263 = 16#1C5F	202A/40	5FB9/92	85/01/40
Date	**Md3**	7303 = 16#1C87	202B/4	5FB9/B6	85/01/68
Heure	**dM3**	7313 = 16#1C91	202B/E	5FB9/BF	85/01/72

Défaut n - 4

Historique	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
Code de défaut	**dP4**	7204 = 16#1C24	202A/5	5FB9/5D	85/01/05
Tension d’alimentation	**ULP4**	7274 = 16#1C6A	202A/4B	5FB9/9C	85/01/4B
Courant moteur	**LCP4**	7244 = 16#1C4C	202A/2D	5FB9/81	85/01/2D
Fréquence de sortie	**rFP4**	7254 = 16#1C56	202A/37	5FB9/8A	85/01/37
Etat thermique moteur	**tHP4**	7284 = 16#1C74	202A/55	5FB9/A5	85/01/55
Mot d’état	**EP4**	7214 = 16#1C2E	202A/F	5FB9/66	85/01/0F
Mot d’état étendu	**IP4**	7224 = 16#1C38	202A/19	5FB9/6F	85/01/19
Mot de commande	**CMP4**	7234 = 16#1C42	202A/23	5FB9/78	85/01/23
Canal de commande actif	**dCC4**	64304 = 16#FB30		5FBA/25	
Canal de consigne actif	**drC4**	64314 = 16#FB3A		5FBA/2E	
Canaux actifs	**CrP4**	7294 = 16#1C7E	202A/5F	5FB9/AE	85/01/5F
Temps de fonctionnement du moteur	**rtP4**	7264 = 16#1C60	202A/41	5FB9/93	85/01/41
Date	**Md4**	7304 = 16#1C88	202B/5	5FB9/B7	85/01/69
Heure	**dM4**	7314 = 16#1C92	202B/F	5FB9/C0	85/01/73

Paramètres d’historiques

Défaut n - 5

Historique	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
Code de défaut	**dP5**	7205 = 16#1C25	202A/6	5FB9/5E	85/01/06
Tension d’alimentation	**ULP5**	7275 = 16#1C6B	202A/4C	5FB9/9D	85/01/4C
Courant moteur	**LCP5**	7245 = 16#1C4D	202A/2E	5FB9/82	85/01/2E
Fréquence de sortie	**rFP5**	7255 = 16#1C57	202A/38	5FB9/8B	85/01/38
Etat thermique moteur	**tHP5**	7285 = 16#1C75	202A/56	5FB9/A6	85/01/56
Mot d’état	**EP5**	7215 = 16#1C2F	202A/10	5FB9/67	85/01/10
Mot d’état étendu	**IP5**	7225 = 16#1C39	202A/1A	5FB9/70	85/01/1A
Mot de commande	**CMP5**	7235 = 16#1C43	202A/24	5FB9/79	85/01/24
Canal de commande actif	**dCC5**	64305 = 16#FB31		5FBA/26	
Canal de consigne actif	**drC5**	64315 = 16#FB3B		5FBA/2F	
Canaux actifs	**CrP5**	7295 = 16#1C7F	202A/60	5FB9/AF	85/01/60
Temps de fonctionnement du moteur	**rtP5**	7265 = 16#1C61	202A/42	5FB9/94	85/01/42
Date	**Md5**	7305 = 16#1C89	202B/6	5FB9/B8	85/01/6A
Heure	**dM5**	7315 = 16#1C93	202B/10	5FB9/C1	85/01/74

Défaut n - 6

Historique	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
Code de défaut	**dP6**	7206 = 16#1C26	202A/7	5FB9/5F	85/01/07
Tension d’alimentation	**ULP6**	7276 = 16#1C6C	202A/4D	5FB9/9E	85/01/4D
Courant moteur	**LCP6**	7246 = 16#1C4E	202A/2F	5FB9/83	85/01/2F
Fréquence de sortie	**rFP6**	7256 = 16#1C58	202A/39	5FB9/8C	85/01/39
Etat thermique moteur	**tHP6**	7286 = 16#1C76	202A/57	5FB9/A7	85/01/57
Mot d’état	**EP6**	7216 = 16#1C30	202A/11	5FB9/68	85/01/11
Mot d’état étendu	**IP6**	7226 = 16#1C3A	202A/1B	5FB9/71	85/01/1B
Mot de commande	**CMP6**	7236 = 16#1C44	202A/25	5FB9/7A	85/01/25
Canal de commande actif	**dCC6**	64306 = 16#FB32		5FBA/27	
Canal de consigne actif	**drC6**	64316 = 16#FB3C		5FBA/30	
Canaux actifs	**CrP6**	7296 = 16#1C80	202A/61	5FB9/B0	85/01/61
Temps de fonctionnement du moteur	**rtP6**	7266 = 16#1C62	202A/43	5FB9/95	85/01/43
Date	**Md6**	7306 = 16#1C8A	202B/7	5FB9/B9	85/01/6B
Heure	**dM6**	7316 = 16#1C94	202B/11	5FB9/C2	85/01/75

Paramètres d’historiques

Défaut n - 7

Historique	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
Code de défaut	**dP7**	7207 = 16#1C27	202A/8	5FB9/60	85/01/08
Tension d’alimentation	**ULP7**	7277 = 16#1C6D	202A/4E	5FB9/9F	85/01/4E
Courant moteur	**LCP7**	7247 = 16#1C4F	202A/30	5FB9/84	85/01/30
Fréquence de sortie	**rFP7**	7257 = 16#1C59	202A/3A	5FB9/8D	85/01/3A
Etat thermique moteur	**tHP7**	7287 = 16#1C77	202A/58	5FB9/A8	85/01/58
Mot d’état	**EP7**	7217 = 16#1C31	202A/12	5FB9/69	85/01/12
Mot d’état étendu	**IP7**	7227 = 16#1C3B	202A/1C	5FB9/72	85/01/1C
Mot de commande	**CMP7**	7237 = 16#1C45	202A/26	5FB9/7B	85/01/26
Canal de commande actif	**dCC7**	64307 = 16#FB33		5FBA/28	
Canal de consigne actif	**drC7**	64317 = 16#FB3D		5FBA/31	
Canaux actifs	**CrP7**	7297 = 16#1C81	202A/62	5FB9/B1	85/01/62
Temps de fonctionnement du moteur	**rtP7**	7267 = 16#1C63	202A/44	5FB9/96	85/01/44
Date	**Md7**	7307 = 16#1C8B	202B/8	5FB9/BA	85/01/6C
Heure	**dM7**	7317 = 16#1C95	202B/12	5FB9/C3	85/01/76

Défaut n - 8

Historique	Code	Adresse logique :	Index CANopen :	Index INTERBUS :	Path DeviceNet :
Code de défaut	**dP8**	7208 = 16#1C28	202A/9	5FB9/61	85/01/09
Tension d’alimentation	**ULP8**	7278 = 16#1C6E	202A/4F	5FB9/A0	85/01/4F
Courant moteur	**LCP8**	7248 = 16#1C50	202A/31	5FB9/85	85/01/31
Fréquence de sortie	**rFP8**	7258 = 16#1C5A	202A/3B	5FB9/8E	85/01/3B
Etat thermique moteur	**tHP8**	7288 = 16#1C78	202A/59	5FB9/A9	85/01/59
Mot d’état	**EP8**	7218 = 16#1C32	202A/13	5FB9/6A	85/01/13
Mot d’état étendu	**IP8**	7228 = 16#1C3C	202A/1D	5FB9/73	85/01/1D
Mot de commande	**CMP8**	7238 = 16#1C46	202A/27	5FB9/7C	85/01/27
Canal de commande actif	**dCC8**	64308 = 16#FB34		5FBA/29	
Canal de consigne actif	**drC8**	64318 = 16#FB3E		5FBA/32	
Canaux actifs	**CrP8**	7298 = 16#1C82	202A/63	5FB9/B2	85/01/63
Temps de fonctionnement du moteur	**rtP8**	7268 = 16#1C64	202A/45	5FB9/97	85/01/45
Date	**Md8**	7308 = 16#1C8C	202B/9	5FB9/BB	85/01/6D
Heure	**dM8**	7318 = 16#1C96	202B/13	5FB9/C4	85/01/77

Paramètres d’identification

Code	Description			
nCV	Nom du paramètre :	**Calibre du variateur**		
	Adresse logique : Index CANopen : Index INTERBUS : Path DeviceNet :	3011 = 16#0BC3 2000/C 5FB0/02 70/01/0C	Type : Lecture / écriture : Unité :	WORD (énumération) R -
	0 = nO (Calibre Inconnu) 4 = 037 (0,37kW / 0.5HP) 6 = 075 (0,75kW / 1HP) 9 = U15 (1,5kW / 2 HP) 11 = U22 (2,2kW / 3HP) 12 = U30 (3kW) 14 = U40 (4kW / 5HP) 15 = U55 (5,5kW / 7.5 HP) 16 = U75 (7,5kW / 10HP) 18 = D11 (11kW / 15HP) 19 = D15 (15kW / 20 HP) 20 = D18 (18.5kW / 25HP) 21 = D22 (22kW / 30HP) 22 = D30 (30kW / 40HP) 23 = D37 (37kW / 50HP) 24 = D45 (45kW / 60HP)		25 = D55 (55kW / 75HP) 26 = D75 (75kW / 100HP) 27 = D90 (90kW / 125HP) 28 = C11 (110kW / 150HP) 29 = C13 (132 kW / 200HP) 30 = C16 (160kW / 250HP) 31 = C20 (200kW / 300HP) 32 = C22 (220kW / 350HP) 33 = C25 (250kW / 400HP) 34 = C28 (280kW / 450HP) 35 = C31 (315kW / 500HP) 37 = C40 (400kW / 600HP) 39 = C50 (500kW / 700HP) 40 = C56 (560kW) 41 = C63 (630kW) 42 = C71 (710kW) 43 = C80 (800kW) 44 = C90 (900kW) 45 = M12 (1200kW)	
UCAL	Nom du paramètre :	**Tension du variateur**		
	Adresse logique : Index CANopen : Index INTERBUS : Path DeviceNet :	3012 = 16#0BC4 2000/D 5FB0/03 70/01/0D	Type : Lecture / écriture : Unité :	WORD (énumération) R -
	3 = 220 V monophasé (M2) 4 = 220 V triphasé (M3) 6 = 480 V triphasé (N4) 8 = 690 V triphasé (S6)			
InV	Nom du paramètre :	**Courant nominal du variateur**		
	Adresse logique : Index CANopen : Index INTERBUS : Path DeviceNet :	3017 = 16#0BC9 2000/12 5FB0/07 70/01/12	Type : Lecture / écriture : Unité :	UINT R 0,1 A
UdP	Nom du paramètre :	**Version du logiciel du variateur**		
	Adresse logique : Index CANopen : Index INTERBUS : Path DeviceNet :	3302 = 16#0CE6 2003/3 5FB0/0D 71/01/67	Type : Lecture / écriture : Unité :	UINT R 1

Paramètres d’identification

Code	Description			
PAn0	Nom du paramètre :	**Nom de l’appareil : caractères 1 et 2**		
	Adresse logique :	3340 = 16#0D0C	Type :	UINT
	Index CANopen :	2003/29	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB0/25	Unité :	
	Path DeviceNet :	71/01/8D		
	Ce paramètre peut être modifié par le terminal graphique dans le menu [7.1 PARAM. UTILISATEUR]. Si l'appareil s'appelle "Ventilateur 1234", la valeur des paramètres "nom de l'appareil" est : PAn0 = 16#5665 = "Ve" PAn1 = 16#6E74 = "nt" PAn2 = 16#696C = "il" PAn3 = 16#6174 = "at" PAn4 = 16#6575 = "eu" PAn5 = 16#7220 = "r " PAn6 = 16#3132 = "12" PAn7 = 16#3334 = "34"			
PAn1	Nom du paramètre :	**Nom de l’appareil : caractères 3 et 4**		
	Adresse logique :	3341 = 16#0D0D	Type :	UINT
	Index CANopen :	2003/2A	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB0/26	Unité :	
	Path DeviceNet :	71/01/8E		
PAn2	Nom du paramètre :	**Nom de l’appareil : caractères 5 et 6**		
	Adresse logique :	3342 = 16#0D0E	Type :	UINT
	Index CANopen :	2003/2B	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB0/27	Unité :	
	Path DeviceNet :	71/01/8F		
PAn3	Nom du paramètre :	**Nom de l’appareil : caractères 7 et 8**		
	Adresse logique :	3343 = 16#0D0F	Type :	UINT
	Index CANopen :	2003/2C	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB0/28	Unité :	
	Path DeviceNet :	71/01/90		
PAn4	Nom du paramètre :	**Nom de l’appareil : caractères 9 et 10**		
	Adresse logique :	3344 = 16#0D10	Type :	UINT
	Index CANopen :	2003/2D	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB0/29	Unité :	
	Path DeviceNet :	71/01/91		
PAn5	Nom du paramètre :	**Nom de l’appareil : caractères 11 et 12**		
	Adresse logique :	3345 = 16#0D11	Type :	UINT
	Index CANopen :	2003/2E	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB0/2A	Unité :	
	Path DeviceNet :	71/01/92		

Paramètres d’identification

Code	Description			
PAn6	Nom du paramètre :	**Nom de l’appareil : caractères 13 et 14**		
	Adresse logique :	3346 = 16#0D12	Type :	UINT
	Index CANopen :	2003/2F	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB0/2B	Unité :	
	Path DeviceNet :	71/01/93		
PAn7	Nom du paramètre :	**Nom de l’appareil : caractères 15 et 16**		
	Adresse logique :	3347 = 16#0D13	Type :	UINT
	Index CANopen :	2003/30	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	5FB0/2C	Unité :	
	Path DeviceNet :	71/01/94		

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">SMIL</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Vitesse minimale</td></tr>
<tr><td>Nom selon CiA402 :</td><td colspan="3">vl velocity min speed</td></tr>
<tr><td>Nom selon DRIVECOM :</td><td colspan="3">Speed-Min-Amount</td></tr>
<tr><td></td><td>Adresse logique :

Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>8607 = 16#219F
et 8608 = 16#21A0

6046/1
6046/1
8C/01/08</td><td>Type :

Lecture / écriture :
Unité :</td><td>UDINT

R/W
rpm</td></tr>
<tr><td colspan="4">Paramètre conforme au profil CiA402.
Mot de 32 bits (poids faibles : 8607, poids forts : 8608). Les poids forts sont toujours = 0.
L'écriture de ce paramètre provoque aussi la modification des paramètres :
• [Petite vitesse] (LSP),
• Limite basse de vitesse ODVA (LSPd).</td></tr>
<tr><td rowspan="3">SMAL</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Vitesse maximale</td></tr>
<tr><td>Nom selon CiA402 :</td><td colspan="3">vl velocity max speed</td></tr>
<tr><td>Nom selon DRIVECOM :</td><td colspan="3">Speed-Max-Amount</td></tr>
<tr><td></td><td>Adresse logique :

Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>8609 = 16#21A1
et 8610 = 16#21A2

6046/2
6046/2
8C/01/0A</td><td>Type :

Lecture / écriture :
Unité :</td><td>UDINT

R/W
rpm</td></tr>
<tr><td colspan="4">Paramètre conforme au profil CiA402.
Mot de 32 bits (poids faibles : 8609, poids forts : 8610). Les poids forts sont toujours = 0.
L'écriture de ce paramètre provoque aussi la modification des paramètres :
• [Grande vitesse] (HSP),
• Limite haute de vitesse ODVA (HSPd).</td></tr>
<tr><td rowspan="3">SPAL</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Delta vitesse d’accélération</td></tr>
<tr><td>Nom selon CiA402 :</td><td colspan="3">vl velocity acceleration/delta speed</td></tr>
<tr><td>Nom selon DRIVECOM :</td><td colspan="3">Speed-Acceleration/Delta speed</td></tr>
<tr><td></td><td>Adresse logique :

Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>8611 = 16#21A3
et 8612 = 16#21A4

6048/1
6048/1
8C/01/0C</td><td>Type :

Lecture / écriture :
Unité :</td><td>UDINT

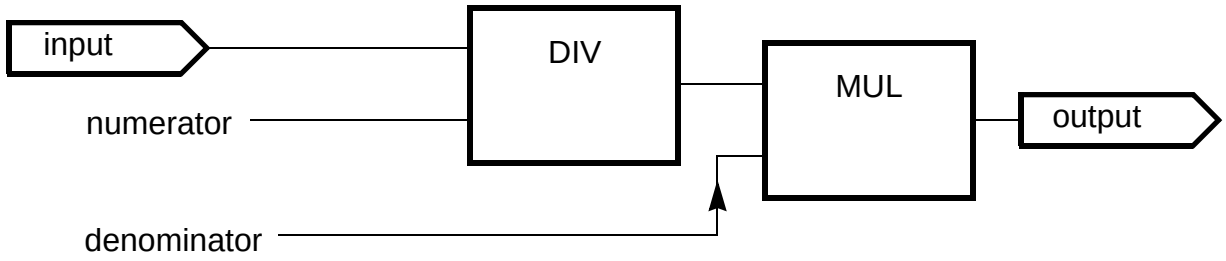
R/W
rpm</td></tr>
<tr><td colspan="4">Paramètre conforme au profil CiA402.
Vitesse pour le calcul de la rampe d’accélération.
Mot de 32 bits (poids faibles : 8611, poids forts : 8612).
En cas d'écriture successive des registres 8611 et 8612, il convient d'écrire d'abord le registre 8611 puis le registre 8612.
L'écriture de ce paramètre provoque aussi la modification des paramètres :
• [Accélération] (ACC),
• Temps d'accélération ODVA.</td></tr>
</table>

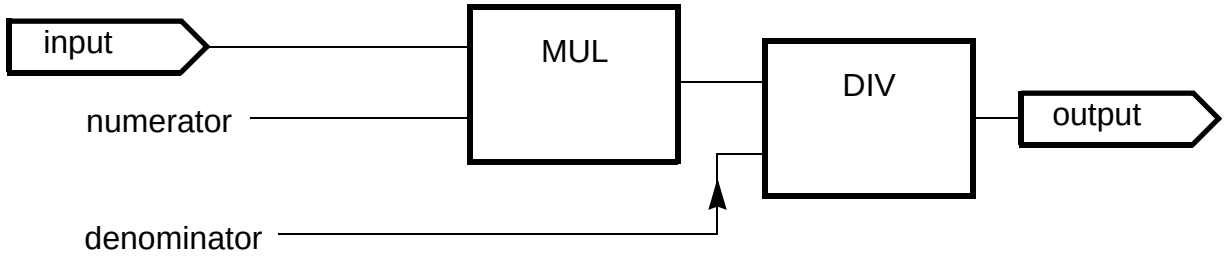
Paramètres de configuration et réglage du standard CiA402

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="4">SPAt</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Delta temps d’accélération</td></tr>
<tr><td>Nom selon CiA402 :</td><td colspan="3">vl velocity acceleration/delta time</td></tr>
<tr><td>Nom selon DRIVECOM :</td><td colspan="3">Speed-Acceleration/Delta time</td></tr>
<tr><td colspan="4">
<table>
<tr><td>Adresse logique :</td><td>8613 = 16#21A5</td><td>Type :</td><td>UINT</td></tr>
<tr><td>Index CANopen :</td><td>6048/2</td><td>Lecture / écriture :</td><td>R/W</td></tr>
<tr><td>Index INTERBUS :</td><td>6048/2</td><td>Unité :</td><td>1 s</td></tr>
<tr><td>Path DeviceNet :</td><td>8C/01/0E</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="4">Paramètre conforme au profil CiA402.
Temps pour le calcul de la rampe d'accélération (temps pour aller de 0 à delta speed).
L'écriture de ce paramètre provoque aussi la modification des paramètres :
• [Accélération] (ACC),
• Temps d'accélération ODVA.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">SPdL</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Delta vitesse de décélération</td></tr>
<tr><td>Nom selon CiA402 :</td><td colspan="3">vl velocity deceleration/delta speed</td></tr>
<tr><td>Nom selon DRIVECOM :</td><td colspan="3">Speed-Deceleration/Delta speed</td></tr>
<tr><td colspan="4">
<table>
<tr><td>Adresse logique :</td><td>8614 = 16#21A6
et 8615 = 16#21A7</td><td>Type :</td><td>UDINT</td></tr>
<tr><td>Index CANopen :</td><td>6049/1</td><td>Lecture / écriture :</td><td>R/W</td></tr>
<tr><td>Index INTERBUS :</td><td>6049/1</td><td>Unité :</td><td>rpm</td></tr>
<tr><td>Path DeviceNet :</td><td>8C/01/0F</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="4">Paramètre conforme au profil CiA402.
Vitesse pour le calcul de la rampe de décélération.
Mot de 32 bits (poids faibles : 8614, poids forts : 8615).
En cas d'écriture successive des registres 8614 et 8615, il convient d'écrire d'abord le registre 8614 puis le registre 8615.
L'écriture de ce paramètre provoque aussi la modification des paramètres :
• [Décélération] (DEC),
• Temps de décélération ODVA.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">SPdt</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Delta temps de décélération</td></tr>
<tr><td>Nom selon CiA402 :</td><td colspan="3">vl velocity deceleration/delta time</td></tr>
<tr><td>Nom selon DRIVECOM :</td><td colspan="3">Speed- Deceleration/Delta time</td></tr>
<tr><td colspan="4">
<table>
<tr><td>Adresse logique :</td><td>8616 = 16#21A8</td><td>Type :</td><td>UINT</td></tr>
<tr><td>Index CANopen :</td><td>6049/2</td><td>Lecture / écriture :</td><td>R/W</td></tr>
<tr><td>Index INTERBUS :</td><td>6049/2</td><td>Unité :</td><td>1 s</td></tr>
<tr><td>Path DeviceNet :</td><td>8C/01/11</td><td></td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td colspan="4">Paramètre conforme au profil CiA402.
Temps pour le calcul de la rampe de décélération (temps pour aller de 0 à delta speed).
L'écriture de ce paramètre provoque aussi la modification des paramètres :
• [Décélération] (DEC),
• Temps de décélération ODVA.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>Code</th><th colspan="4">Description</th></tr>
<tr><td rowspan="3">SPFn</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Numérateur du coefficient de consigne de vitesse</td></tr>
<tr><td>Nom selon CiA402 :</td><td colspan="3">vl setpoint factor numerator</td></tr>
<tr><td>Nom selon DRIVECOM :</td><td colspan="3">Setpoint-Factor-Numerator</td></tr>
<tr><td></td><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>8642 = 16#21C2
604B/1
604B/1
8C/01/2B</td><td>Type :
Lecture / écriture :
Unité :
Réglage usine :
Plage de réglage</td><td>INT
R/W
-
1
-32768 ... -1; 1 ... 32767</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">Paramètre conforme au profil CiA402.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">SPFd</td><td>Nom du paramètre :</td><td colspan="3">Dénominateur du coefficient de consigne de vitesse</td></tr>
<tr><td>Nom selon CiA402 :</td><td colspan="3">vl setpoint factor denominator</td></tr>
<tr><td>Nom selon DRIVECOM :</td><td colspan="3">Setpoint-Factor-Denominator</td></tr>
<tr><td></td><td>Adresse logique :
Index CANopen :
Index INTERBUS :
Path DeviceNet :</td><td>8643 = 16#21C3
604B/2
604B/2
8C/01/2C</td><td>Type :
Lecture / écriture :
Unité :
Réglage usine :
Plage de réglage</td><td>INT
R/W
-
1
-32768 ... -1; 1 ... 32767</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">Paramètre conforme au profil CiA402.
Le coefficient sur la consigne de vitesse est obtenu par les paramètres Diviseur et Multiplieur.
Ces paramètres n'ont pas d'unité et peuvent prendre une valeur de -32768 à 32767, valeur 0 excue.

Le coefficient sert à modifier la résolution ou la direction de la consigne. Il s'applique à la consigne, aux références et aux valeurs de sortie de la fonction vitesse uniquement.

Consigne :
 

Références et valeurs de sorties :
 
</td></tr>
</table>

Code	Description			
DOTD	Nom du paramètre :	**Disable operation option code**		
	Nom selon CiA402 :	Disable operation option code		
	Nom selon DRIVECOM :			
	Adresse logique :	8652 = 16#21CC	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	605C/0	Lecture / écriture :	R/WS
	Index INTERBUS :		Réglage usine :	0
	Path DeviceNet :	8C/01/35		
	Paramètre conforme au profil CiA402. 0 = Arrêt roue libre. 1 = Arrêt sur rampe.			
QSTD	Nom du paramètre :	**Quick stop option code**		
	Nom selon CiA402 :	Quick stop option code		
	Nom selon DRIVECOM :			
	Adresse logique :	8651 = 16#21CB	Type :	WORD (énumération)
	Index CANopen :	605A/0	Lecture / écriture :	R/WS
	Index INTERBUS :		Réglage usine :	6
	Path DeviceNet :	8C/01/34		
	Paramètre conforme au profil CiA402. 2 = Arrêt rapide puis transition vers l'état "2 - Switch on disabled". 3 = Arrêt en limitation de courant (rampe nulle) puis transition vers l'état "2 - Switch on disabled". 6 = Arrêt rapide et maintien dans l'état "6 - Quick stop active".			

Code	Description			
ACCd	Nom du paramètre :	**Temps d'accélération ODVA**		
	Nom selon ODVA :	AccelTime		
	Adresse logique :	-	Type :	UINT
	Index CANopen :	-	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	-	Unité :	ms
	Path DeviceNet :	2A/01/12		
	Paramètre conforme au profil ODVA. Vitesse pour le calcul de la rampe d'accélération. L'écriture de ce paramètre provoque aussi la modification des paramètres : • **[Accélération]** (ACC), • CiA402 "vl velocity acceleration/delta speed" (SPAL) et "vl velocity acceleration/delta time" (SPAt). Paramètre accessible uniquement par DeviceNet.			
dECd	Nom du paramètre :	**Temps de décélération ODVA**		
	Nom selon ODVA :	DecelTime		
	Adresse logique :	-	Type :	UINT
	Index CANopen :	-	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	-	Unité :	ms
	Path DeviceNet :	2A/01/13		
	Paramètre conforme au profil ODVA. Vitesse pour le calcul de la rampe de décélération. L'écriture de ce paramètre provoque aussi la modification des paramètres : • **[Décélération]** (dEC), • CiA402 "vl velocity deceleration/delta speed" (SPdL) et "vl velocity deceleration/delta time" (SPDt). Paramètre accessible uniquement par DeviceNet.			
LSPd	Nom du paramètre :	**Limite basse de vitesse ODVA**		
	Nom selon ODVA :	LowSpdLimit		
	Adresse logique :	-	Type :	UINT
	Index CANopen :	-	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	-	Unité :	RPM
	Path DeviceNet :	2A/01/14		
	Paramètre conforme au profil ODVA. Paramètre accessible uniquement par DeviceNet.			
HSPd	Nom du paramètre :	**Limite haute de vitesse ODVA**		
	Nom selon ODVA :	HighSpdLimit		
	Adresse logique :	-	Type :	UINT
	Index CANopen :	-	Lecture / écriture :	R/W
	Index INTERBUS :	-	Unité :	RPM
	Path DeviceNet :	2A/01/15		
	Paramètre conforme au profil ODVA. Paramètre accessible uniquement par DeviceNet.			

Index des codes des paramètres

Code	Nom	Page
ACCd	Temps d'accélération ODVA	129
AI1C	Image physique de l'entrée analogique 1	104
AI1r	Image normée de l'entrée analogique 1	104
AI2C	Image physique de l'entrée analogique 2	104
AI2r	Image normée de l'entrée analogique 2	104
AI3C	Image physique de l'entrée analogique 3	104
AI3r	Image normée de l'entrée analogique 3	104
AI4C	Image physique de l'entrée analogique 4	105
AI4r	Image normée de l'entrée analogique 4	105
AIU1	[AI réseau]	84
AO1C	Image physique de la sortie analogique 1	105
AO1r	Image normée de la sortie analogique 1	105
AO2C	Image physique de la sortie analogique 2	105
AO2r	Image normée de la sortie analogique 2	106
AO3C	Image physique de la sortie analogique 3	106
AO3r	Image normée de la sortie analogique 3	106
APF	Code de défaut de la carte "Controller Inside"	111
APH	[Consommation]	96
AUS	Vitesse moyenne ENA	96
CCC	Canal de commande actif	95
CFPS	Jeu de paramètres actif	73
CFPS	Jeu de paramètres actif	95
CHA1	Affectation pour 2 jeux	73
CHA2	Affectation pour 3 jeux	73
CIC	Configuration incorrecte	111
CMd	Mot de commande	80
CMI	Mot de commande étendu	82
CMP0	Mot de commande au dernier défaut	117
CMP1	Historique	120
CMP2	Historique	120
CMP3	Historique	121

Index des codes des paramètres

Code	Nom	Page
CMP4	Historique	121
CMP5	Historique	122
CMP6	Historique	122
CMP7	Historique	123
CMP8	Historique	123
CnF	Code de défaut de la carte réseau	111
CNF1	Affectation pour 2 configurations	69
CNF2	Affectation pour 3 configurations	69
CNFS	[Config. active]	69
CNFS	[Config. Active]	95
CRC	Canal de consigne actif	94
CrPO	Canaux actifs au dernier défaut	118
CrP1	Historique	120
CrP2	Historique	120
CrP3	Historique	121
CrP4	Historique	121
CrP5	Historique	122
CrP6	Historique	122
CrP7	Historique	123
CrP8	Historique	123
dAY	Date	102
dCC0	Canal de commande actif au dernier défaut	117
dCC1	Historique	120
dCC2	Historique	120
dCC3	Historique	121
dCC4	Historique	121
dCC5	Historique	122
dCC6	Historique	122
dCC7	Historique	123
dCC8	Historique	123
dECd	Temps de décélération ODVA	129
dM0	Heure au dernier défaut	118

Index des codes des paramètres

Code	Nom	Page
dM1	Historique	120
dM2	Historique	120
dM3	Historique	121
dM4	Historique	121
dM5	Historique	122
dM6	Historique	122
dM7	Historique	123
dM8	Historique	123
DOTD	Disable operation option code	128
dP0	Code de défaut au dernier défaut	116
dP1	Historique	120
dP2	Historique	120
dP3	Historique	121
dP4	Historique	121
dP5	Historique	122
dP6	Historique	122
dP7	Historique	123
dP8	Historique	123
drC0	Canal de consigne actif au dernier défaut	117
drC1	Historique	120
drC2	Historique	120
drC3	Historique	121
drC4	Historique	121
drC5	Historique	122
drC6	Historique	122
drC7	Historique	123
drC8	Historique	123
EbOt	Temps de la bobine courante	101
EP0	Mot d'état au dernier défaut	116
EP1	Historique	120
EP2	Historique	120
EP3	Historique	121

Index des codes des paramètres

Code	Nom	Page
EP4	Historique	121
EP5	Historique	122
EP6	Historique	122
EP7	Historique	123
EP8	Historique	123
Errd	Code de défaut CiA402	107
ETA	Mot d'état	88
ETI	Mot d'état étendu	90
FCS	Rappel de configuration	72
Fdrd	Code de défaut Ethernet	112
Fnb	Compteur de défauts	113
FrH	Référence de fréquence avant la rampe	97
FrHd	Référence de vitesse avant la rampe	97
FrO	Référence de fréquence après la rampe	97
FrOd	Référence de vitesse après la rampe	97
FrY	[GROUPES PARAMETRES]	72
HSPd	Limite haute de vitesse ODVA	129
IL1r	Image des entrées logiques	103
ILF1	Code de défaut de la carte option 1	112
ILF2	Code de défaut de la carte option 2	112
Int	Unité de couple	84
InV	Courant nominal du variateur	122
IP0	Mot d'état étendu au dernier défaut	117
IP1	Historique	120
IP2	Historique	120
IP3	Historique	121
IP4	Historique	121
IP5	Historique	122
IP6	Historique	122
IP7	Historique	123
IP8	Historique	123
LCP0	Courant moteur au dernier défaut	116

Index des codes des paramètres

Code	Nom	Page
LCP1	Historique	120
LCP2	Historique	120
LCP3	Historique	121
LCP4	Historique	121
LCP5	Historique	122
LCP6	Historique	122
LCP7	Historique	123
LCP8	Historique	123
LCr	Courant moteur	95
LFR	Consigne de fréquence	83
LFRD	Consigne de vitesse	83
LFt	Code de défaut Altivar	109
LRS1	Mot d'état étendu 1	90
LRS2	Mot d'état étendu 2	91
LRS3	Mot d'état étendu 3	91
LRS4	Mot d'état étendu 4	92
LRS5	Mot d'état étendu 5	92
LRS6	Mot d'état étendu 6	93
LRS7	Mot d'état étendu 7	93
LRS8	Mot d'état étendu 8	94
LSPd	Limite basse de vitesse ODVA	129
LtCr	Consigne de couple (Nm)	84
LTR	Consigne de couple	83
Md0	Date au dernier défaut	118
Md1	Historique	120
Md2	Historique	120
Md3	Historique	121
Md4	Historique	121
Md5	Historique	122
Md6	Historique	122
Md7	Historique	123
Md8	Historique	123

Index des codes des paramètres

Code	Nom	Page
MFr	Coefficient multiplicateur	84
nCV	Calibre du variateur	122
OL1r	Image des sorties logiques	103
OPr	Puissance moteur	95
Otr	Couple de sortie	94
Otrn	Couple de sortie (mN)	94
PAn0	Nom de l'appareil : caractères 1 et 2	123
PAn1	Nom de l'appareil : caractères 3 et 4	123
PAn2	Nom de l'appareil : caractères 5 et 6	123
PAn3	Nom de l'appareil : caractères 7 et 8	123
PAn4	Nom de l'appareil : caractères 9 et 10	123
PAn5	Nom de l'appareil : caractères 11 et 12	123
PAn6	Nom de l'appareil : caractères 13 et 14	124
PAn7	Nom de l'appareil : caractères 15 et 16	124
PISP	Consigne du régulateur PID	84
PtH	Temps de fonctionnement total du variateur	101
PUC	Compteur d'impulsions	106
QSTD	Quick stop option code	128
rFP0	Fréquence de sortie au dernier défaut	116
rFP1	Historique	120
rFP2	Historique	120
rFP3	Historique	121
rFP4	Historique	121
rFP5	Historique	122
rFP6	Historique	122
rFP7	Historique	123
rFP8	Historique	123
rFr	Fréquence de sortie	93
rFrd	Vitesse de sortie	93
rPC	Référence PDI après la rampe	99
rPE	Ecart du régulateur PID	99
rPF	Référence de retour du régulateur PID	99

Index des codes des paramètres

Code	Nom	Page
rPO	Référence en sortie de limitation du régulateur PID	99
rtH	Temps de fonctionnement total du moteur	101
rtP0	Temps de fonctionnement du moteur au dernier défaut	118
rtP1	Historique	120
rtP2	Historique	120
rtP3	Historique	121
rtP4	Historique	121
rtP5	Historique	122
rtP6	Historique	122
rtP7	Historique	123
rtP8	Historique	123
SCS	Mémorisation de configuration	72
SMAL	Vitesse maximale	125
SMIL	Vitesse minimale	125
SPAL	Delta vitesse d’accélération	125
SPAt	Delta temps d’accélération	126
SPdL	Delta vitesse de décélération	126
SPdt	Delta temps de décélération	126
SPFd	Dénominateur du coefficient de consigne de vitesse	127
SPFn	Numérateur du coefficient de consigne de vitesse	127
tAC	Temps d’alarme IGBT	101
tHb	Etat thermique résistance de freinage	100
tHd	Etat thermique variateur	100
tHP0	Etat thermique moteur au dernier défaut	116
tHP1	Historique	120
tHP2	Historique	120
tHP3	Historique	121
tHP4	Historique	121
tHP5	Historique	122
tHP6	Historique	122
tHP7	Historique	123
tHP8	Historique	123

Index des codes des paramètres

Code	Nom	Page
tHr	Etat thermique moteur	100
tIME	Heure	102
trO	Référence de couple après la rampe	98
trr	Référence de couple avant la rampe	98
UCAL	Tension du variateur	122
UdP	Version du logiciel du variateur	122
ULn	Tension d'alimentation puissance	100
ULP0	Tension d'alimentation au dernier défaut	116
ULP1	Historique	120
ULP2	Historique	120
ULP3	Historique	121
ULP4	Historique	121
ULP5	Historique	122
ULP6	Historique	122
ULP7	Historique	123
ULP8	Historique	123
UNT	Unités des paramètres APH, PTH, et RTH	95
UOP	Tension moteur	95
VAL	Commande de chargement du jeu de paramètres	77